ACADÉMIE DE PARIS

UNIVERSITÉ RENÉ DESCARTES

ANNÉE 1972 N° 228

# THÈSE

pour le

# DOCTORAT EN CHIRURGIE DENTAIRE

(3e cycle)

**Paul SANDRIN**

*né le 9 Août 1929 à Saint-Flour (15)*

*Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 1972*

# LES FREINS VESTIBULAIRES ANORMAUX.

## Leur influence sur l'hygiène et la santé parodontale chez l'adolescent.

*Président* : Madame le Docteur A. CHAPUT

Professeur sans chaire à la Faculté de Médecine de Paris

COPIES-CIRCULAIRES S. VAILLANT

2, rue du Sommerard, Paris 5e

1972

ACADÉMIE DE PARIS

UNIVERSITÉ RENÉ DESCARTES

ANNÉE 1972 N° 328

# THÈSE

pour le

# DOCTORAT EN CHIRURGIE DENTAIRE

(3e cycle)

**Paul SANDRIN**

né le 9 Août 1939 à Saint-Flour (15)

*Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 1972*

# LES FREINS VESTIBULAIRES ANORMAUX.

## Leur influence sur l'hygiène et la santé parodontale chez l'adolescent.

Président : Monsieur le Docteur A. CHAPUT

Professeur titulaire à la Faculté de Médecine de Paris

COMITÉ D'ACTUALITÉS S. VIGUIER

5, rue de Savoie, Paris 6e

1972

ACADÉMIE DE PARIS

UNIVERSITÉ RENÉ DESCARTES

ANNÉE 1972 N° 228

# THÈSE

pour le

# DOCTORAT EN CHIRURGIE DENTAIRE

(3e cycle)

**Paul SANDRIN**

*né le 9 Août 1929 à Saint-Flour (15)*

*Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 1972*

# LES FREINS VESTIBULAIRES ANORMAUX.

## Leur influence sur l'hygiène et la santé parodontale chez l'adolescent.

*Président :* Madame le Docteur A. CHAPUT

Professeur sans chaire à la Faculté de Médecine de Paris

COPIES-CIRCULAIRES S. VAILLANT

2, rue du Sommerard, Paris 5e

1972

ACADÉMIE DE PARIS

UNIVERSITÉ RENÉ DESCARTES

ANNÉE 1972 N° 228

# THÈSE

pour le

# DOCTORAT EN CHIRURGIE DENTAIRE

(3e cycle)

**Paul SANDRIN**

né le 9 Août 1929 à Saint-Fleur (15)

Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 1972

UNIV. LEIDEN BIBL.

# LES FREINS VESTIBULAIRES ANORMAUX.

## Leur influence sur l'hygiène et la santé parodontale chez l'adolescent.

Président : Madame le Docteur A. CHAPUT

Professeur sans chaire à la Faculté de Médecine de Paris

COMIS-CIRCULAIRES S. VARIANT

7, rue de Stockholm, Paris 8e

1972

| | |
|---|---|
| Président de l'Université R. DESCARTES | M. FRÉZAL (J.) |
| Secrétaire Général | M. LÉNA (J.) |
| Conservateur en Chef de la Bibliothèque | |
| Conservateurs | Melles DUMAITRE (P.)<br>LE NOIR (G.) |
| Bibliothécaires | Mmes CONTET (J.),<br>FORGET, VALLIN,<br>DEMANEE, ROBERGE (D.),<br>LE QUANG |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

ACADEMIE DE PARIS

UNIVERSITE RENE DESCARTES

UNITE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

1, rue Maurice Arnoux
92 - MONTROUGE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Directeur : | Gérald | BURDAIRON | |
| Directeurs-Adjoints : | Marcel | GASPARD | (Recherche Scientifique) |
| | Michel | PENNAFORTE | (Gestion) |
| | Jean | POGGIOLI | (Enseignements) |
| Secrétaire Général : | Roger | ROLLAND | |
| Bibliothécaire : | Mme Jocelyne | VASSALO | |

UNIVERSITE RENE DESCARTES

UNITE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Département de Biologie & Matières Fondamentales :

Professeurs de Ier Grade

| | |
|---|---|
| Marcel | GASPARD |
| Robert | WEILL |

Professeurs de 2ème Grade

| | |
|---|---|
| Guy | BOUCHIER |
| Gérald | BURDAIRON |
| Raoul | DUBOIS-PREVOST |
| Aimé | LIMOGE |

Département d'Endodontie :

Professeurs de Ier Grade

| | |
|---|---|
| Henri | BATAREC |
| Michel | VIQUESNEL |

Professeurs de 2ème Grade

| | |
|---|---|
| Jean | COURTOIS |
| Jean-Claude | HESS |
| Jean-Pierre | NEE |
| Michel | PENNAFORTE |

Département d'Orthopédie-Dento-Faciale & Pédodontie :

Professeur de Ier Grade

| | |
|---|---|
| Paul | DEMOGE |

Professeurs de 2ème Grade

| | |
|---|---|
| Melle Eliane | KLINGLER |
| Georges | SKINAZI |
| Barthélemy | TUCAT |

Département de Pathologie & Thérapeutique Dentaire :

Professeur de Ier Grade

| | |
|---|---|
| René | ACKERMANN |

Professeurs de 2ème Grade

| | |
|---|---|
| Pierre | DARGENT |
| Maurice | PELLETIER |
| Louis | POMPIANS-MINIAC |
| Pierre | TOUCAS |

Département de Prothèse :

Professeurs de Ier Grade

| | |
|---|---|
| Raymond | LEIBOWITCH |
| Jean | POGGIOLI |
| Léon | ROUCOULES |

Professeurs de 2ème Grade

| | |
|---|---|
| Melle Evelyne | BATAREC |
| Sacha | BOGOPOLSKY |
| Pierre | BUCHARD |
| Alain | DINEUR |
| Mme Louise | KASSIS |

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE,

A MA FEMME,

dont l'aide et le soutien
m'ont été précieux

ET A MES ENFANTS

Nous tenons à exprimer notre respectueuse gratitude à notre Maître,

Madame le Docteur A. CHAPUT

Professeur sans chaire à la
Faculté de Médecine de Paris,

Stomatologiste de l'Hôpital Tenon,

Chevalier de la Légion d'Honneur,

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse et qui nous a guidé et épaulé à tous les stades de sa réalisation. Pour l'étendue et la clarté de son enseignement, dont nous avons bénéficié parmi ses nombreux élèves, comme pour la bienveillance particulière qu'elle nous a manifestée au cours de ce travail, nous la prions de trouver ici le témoignage de notre très sincère reconnaissance.

Nous adressons tous nos remerciements aux examinateurs, qui ont bien voulu accepter de participer à notre Jury,

NOTRE MAÎTRE

Monsieur P. DARGENT

Docteur en Chirurgie Dentaire

Professeur à l'U.E.R. d'Odontologie Paris V,

qui nous a aidé et conseillé, et qui a fait preuve d'une grande compréhension à notre égard dans son service de Parodontologie à l'U.E.R.,

Monsieur le Docteur L. POMPIANS-MINIAC

Stomatologiste des Hôpitaux Psychiatriques

Professeur à l'U.E.R. d'Odontologie Paris V,

avec qui le dialogue est spontané et toujours fructueux et qui nous honore de quelque amitié.

Nous voulons remercier tout spécialement,

Monsieur P. PELLETIER-DUTEMPLE

Professeur à l'Ecole Odontologique de Paris,

Directeur du Centre de Soins, d'Enseignement et de Recherche Dentaires à l'Université de Paris VII,

Officier de la Légion d'Honneur,

qui nous a fait le grand honneur d'accepter de se joindre à notre jury.

Nous remercions vivement tous ceux qui nous ont apporté leur appui ou leur concours, et particulièrement,

Monsieur A. RÉRAT

Docteur-Vétérinaire

Directeur de Recherche à l'I.N.R.A.

au C.N.R.Z., Jouy-en-Josas

Monsieur J.P. LAPLACE

Docteur-Vétérinaire

Chargé de Recherche à l'I.N.R.A.

et Monsieur P. VAUGELADE, notre parent et ami,

Collaborateur Technique au Laboratoire de

Monsieur RÉRAT,

qui nous ont autorisé, dirigé et aidé pour le protocole et pour le traitement statistique des résultats de l'enquête,

ainsi que,

Monsieur B. DANGY

Docteur en Chirurgie Dentaire

Professeur de l'Ecole Nationale de Chirurgie Dentaire,

qui nous a donné les conseils préliminaires pour notre enquête,

et Monsieur L. VERCHERE

Directeur du Centre Français de Documentation

Odonto-Stomatologique,

qui nous a permis d'accéder à la documentation MEDLAR'S,

et Mesdames les bibliothécaires de l'Ecole Odontologique et de l'Ecole Dentaire de Paris.

Nous remercions également

Monsieur L. ARENILLA

Inspecteur de l'Académie de Paris
en résidence à Melun

Madame le Docteur NEMORIN

Médecin départemental du service de Santé Scolaire

Madame KRÈNO

Directrice du Lycée de Chelles

Madame BORDE

Directrice du C.E.S. de Brie-Comte-Robert

Madame le Docteur SOLIGNAC

et Madame le Docteur BOUCHARD,

Médecins d'hygiène scolaire

Madame LUTZ

Infirmière d'hygiène scolaire

Madame EVRARD

et Madame BINGUE

Assistantes sociales scolaires

Madame A. BESSIERE, notre assistante dentaire

qui nous ont autorisé et aidé dans
la réalisation de notre enquête,

et aussi, notre ami et traducteur,

Monsieur V. SIKORA

Licencié en Pharmacie.

# S O M M A I R E

## LES FREINS VESTIBULAIRES ANORMAUX. LEUR INFLUENCE SUR L'HYGIENE ET LA SANTE PARODONTALE CHEZ L'ADOLESCENT


| | Pages |
|---|---|
| A/- INTRODUCTION : | 1 |
| - Exposé du problème | 1 |
| - Etude bibliographique et enquête | 2-3 |
| - Intérêt de cette étude | 4 |
| B/- REVUE DE LA LITTERATURE | 6 |
| I - Anatomie et physiologie du vestibule buccal et des freins | 6 |
| 1) Le vestibule | 6 |
| 2) Les freins labiaux et jugaux | 14 |
| II - Anomalies parodontales | 21 |
| 1) Généralités | 21 |
| 2) Les freins anormaux | 24 |
| III - Conséquences pathologiques possibles des freins anormaux | 27 |
| 1) Orthodontiques | 27 |
| 2) Dentaires et parodontales | 30 |
| IV - Résumé et discussion | 33 |
| C/- OBSERVATIONS PERSONNELLES | 35 |
| Introduction | 35 |
| I - Méthode d'examen clinique et établissement d'une fiche | 37 |
| 1) Comment caractériser la localisation de l'attache du frein ? | 37 |

Pages

2) Choix des indices ..... 39
- d'hygiène ..... 39
- d'inflammation ..... 40
- de retrait gingival ..... 42
3) La fiche ..... 43

II - Matériel et méthode de l'enquête ..... 45

1) La statistique ..... 45
2) Observations préliminaires ..... 47
3) Organisation de l'enquête ..... 50
- Buts ..... 50
- Modification de la fiche ..... 51
- Facteurs de variation des résultats ..... 52
. Choix de l'échantillon ..... 52
. L'observation proprement dite ..... 54
. L'observateur ..... 55
- Méthodes statistiques utilisées ..... 55

III - Résultats de l'enquête et discussion ..... 57

1) Localisation anatomique ..... 57
Discussion ..... 58
2) Anomalies : prévalence ..... 62
Discussion ..... 64
3) Corrélation entre freins anormaux et hygiène, inflammation, retrait gingival ..... 66
Discussion ..... 67
. Résultats de l'enquête ..... 67
. 3 cas cliniques ..... 68
. Conclusion : Anomalies réelles et apparentes ; attitude thérapeutique ..... 69
4) Résultats accessoires ..... 74
Discussion ..... 75

D/- CONCLUSIONS ..... 76

E/- BIBLIOGRAPHIE ..... 80

# LES FREINS VESTIBULAIRES ANORMAUX. LEUR INFLUENCE SUR L'HYGIENE ET LA SANTE PARODONTALE CHEZ L'ADOLESCENT.

## A - INTRODUCTION

Définition et délimitation du sujet :

La muqueuse buccale comporte certains replis, appelés freins ou brides, qui meublent le vestibule ou le plancher de la bouche. Ces freins ou ces brides relient la langue, les lèvres ou les joues aux gencives.

Ces freins, par leur position, par leur volume, par leur brièveté ou par leur nombre, peuvent être défectueux. Il en résulte certaines anomalies qui peuvent influer sur la physiologie locale et entraîner certains désordres pathologiques.

On sait qu'une pratique très ancienne consistait, pour les sages-femmes, à sectionner le "fil à la langue" chez les nouveaux-nés pour libérer une langue "attachée". Cette ankyloglossie provoquée par la glossopexie (Chaput 1967, Biourge 1967) est une source de dysfonctions multiples, phonétiques en particulier. De même, les orthodontistes ont très longtemps incriminé un frein hypertrophique en cas de diastème médian supérieur interincisif. Pour les prothésistes, particulièrement en cas d'édentation totale, les freins ou brides posent souvent un problème qui impose une solution chirurgicale. Peut-être plus récemment (Hirshfield 1939 cité par Bohannan 1962), la parodontologie a mis, elle, en lumière l'influence souvent néfaste de ces formations muqueuses sur l'hygiène et sur l'herméticité de la sertissure gingivale.

C'est précisément avec l'oeil du parodontiste que nous avons voulu approfondir le sujet, qui intéresse tout praticien par l'influence affirmée sur l'hygiène bucco-dentaire, dont l'importance pour la santé de chacun n'est plus à démontrer.

Ainsi, cette étude a été centrée sur les freins vestibulaires, puisque, si le frein de la langue peut fréquemment (Biourge 1967) poser certains problèmes, ceux-ci se rattachent principalement à la physiologie linguale et aux rapports de la langue avec les arcades dentaires. Certes, une anomalie à ce niveau, par la dysmorphie des arcades qu'elle peut occasionner (Biourge 1958, 1967), peut altérer secondairement la santé parodontale, mais cela n'en reste pas moins avant tout du domaine de l'orthopédie dento-faciale et de l'orthophonie.

Par ailleurs, le parodonte faisant partie intégrante de l'organe dentaire (Held et Chaput 1959) disparaît avec lui, c'est pourquoi notre attention a porté essentiellement sur les freins vestibulaires des sujets dentés.

Revue de la littérature :

Sur ce sujet ainsi délimité, il s'agissait de rechercher d'abord quelles réponses ont été données par les différents auteurs aux q uestions que l'on peut se poser, au sujet de ces freins ou brides défectueux et de leur influence pathogène.

Quel critère peut-on retenir pour dire qu'il y a anomalie ?

Quelle est la fréquence de ces anomalies ?

Dans quelle mesure est établi leur rôle néfaste sur l'hygiène ?

Quel est leur rapport avec les parodontopathies ?

Quel type de frein est le plus souvent en cause : freins médians, supérieur ou inférieur, freins latéraux ?

Pour éclairer ces points, il nous a paru utile, non seulement de rechercher dans la littérature les apports récents, mais aussi de reprendre les données classiques. En effet, les notions relatives aux freins et à leurs rapports anatomiques dans le vestibule sont éparses, souvent imprécises ou peu détaillées chez les auteurs. Cela a sans doute pu contribuer à la confusion que soulignaient Ratcliff et coll. 1966 au sujet de la chirurgie muco-gingivale, pour laquelle ils notent l'absence de terminologie faisant l'unanimité.

Aussi, il nous a semblé particulièrement important de bien situer le frein normal dans son cadre, à partir de l'anatomie et de la physiologie du vestibule. Ensuite, les notions relatives aux anomalies parodontales ont été résumées pour en arriver aux freins anormaux. Enfin, les conclusions des auteurs sur les conséquences pathologiques ont été évoquées, en situant, au niveau du parodonte, ces conditions anatomiques défavorables parmi les facteurs locaux, dont on connaît l'importance dans l'étiologie (Dargent 1970) et le traitement (Chaput 1971) des parodontopathies.

Recherches personnelles

Ayant ainsi tenté de faire le point sur les connaissances actuelles, nous avons voulu contribuer à préciser certains aspects, par des observations systématiques, dans le but d'ajouter, si possible, une rigueur plus grande aux conclusions des auteurs souvent basées sur l'expérience clinique non chiffrée. Cependant, comme le souligne Perdrix en 1971 pour sa propre enquête sur l'inflammation gingivale, il ne s'agit pas d'une étude statistique pure dont nous n'avons ni les moyens, ni les capacités, mais plutôt d'un constat de nos observations, s'ajoutant à l'étude bibliographique, à partir de laquelle nous avons voulu regrouper le plus grand nombre possible d'éléments.

C'est ainsi qu'avec une initiation aux méthodes statistiques précisément insuffisante, nous avons recherché, sur les conseils de Madame le Professeur Chaput, la collaboration de statisticiens plus aguerris. Avec leurs directives, nous avons observé un nombre supposé suffisant de sujets pour tirer quelques enseignements sur les problèmes suivants :

- Valeur moyenne de la distance de l'attache des freins médians au bord libre de la gencive
- Prévalence de l'anomalie du frein médian
- Corrélation de l'anomalie du frein avec :
  - . l'hygiène
  - . l'inflammation gingivale
  - . le retrait gingival

A partir de l'analyse des données de la littérature et de nos propres observations, nous avons cherché à situer l'importance réelle des anomalies que constituent les freins défectueux. Sur ces bases, il nous a semblé possible d'argumenter, en conclusion, sur les indications éventuelles de la correction précoce des conditions anatomiques défavorables, que certains auteurs semblent vouloir promouvoir dans le cadre d'une chirurgie prophylactique (Edlan 1968, Sebastyanska et Spychalska 1970, Perdrix 1971).

Intérêt de cette étude :

L'objectif de ce travail est donc de contribuer à éclairer certains aspects des conditions anatomiques défectueuses créant ou favorisant les irritations superficielles mécaniques et bactériennes du parodonte et d'envisager leur prévention.

Pour inscrire cette ambition au sein de la recherche en parodontologie, on peut rappeler certains termes du rapport de la Commission sur la chirurgie muco-gingivale au Congrès d'Ann Arbor (Ratcliff et coll. 1966) : ... "davantage d'évidence est nécessaire pour déterminer la valeur et la nécessité des résultats déjà obtenus pour :

- restaurer et renforcer la région de la gencive attachée,
- déplacer la zone de gencive attachée et la muqueuse alvéolaire,
- approfondir le vestibule et modifier le frein ...

... des recherches ultérieures devront montrer comment répondre aux problèmes suivants : ...

- quelle doit être la profondeur du sillon vestibulaire ?
- quelle est la relation de la profondeur vestibulaire avec la largeur de la gencive adhérente... ?
- quelle est l'influence des muscles et des brides situés à proximité de la gencive marginale sur la santé gingivale ?"

Depuis, des recherches et des progrès ont sans doute été accomplis sur de nombreux points, ils sont cependant loin d'être tous résolus.

Nous avons souhaité participer à ces efforts, tout comme à la prise de conscience de l'importance des problèmes de

l'hygiène bucco-dentaire et à l'introduction de la recherche dans ce domaine (Chaput 1970).

N.B.-

Le plan général, précisé dans les pages précédentes, découle naturellement de l'exposé préliminaire du sujet.

## B - REVUE DE LA LITTERATURE

Il n'est pas possible d'isoler les freins de leur cadre qui est le vestibule buccal. Cependant, il n'est pas question ici de rédiger un traité d'anatomie, de physiologie et de pathologie des éléments qui constituent cette région.

Nous allons seulement exposer brièvement certaines notions classiques et préciser quelques notions récentes en rapport avec le sujet.

### I - ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU VESTIBULE BUCCAL ET DES FREINS

#### 1/- LE VESTIBULE

C'est une cavité anatomiquement bien délimitée. Il représente la portion antéro-latérale, incurvée en forme de fer à cheval (Rouvière 1939), de la cavité buccale. C'est un espace libre baigné par le milieu buccal, limité du côté externe par les muqueuses labiales et jugales et du côté interne par les arcades dentaires et les muqueuses gingivales et alvéolaires. Il forme les gouttières vestibulaires supérieure et inférieure (Rouvière 1939) ou sillons gingivo-labiaux et gingivo-jugaux (Testut 1901) dont le fond correspond à l'union des muqueuses jugale et labiale à la muqueuse alvéolaire.

Nous allons dégager certaines particularités anatomiques, histologiques et physiologiques concernant les tissus ou organes constituant les parois de ce vestibule, ou certaines formations sous-jacentes, en essayant de mettre en lumière leur importance en rapport avec la pathologie locale éventuelle et aussi avec la thérapeutique.

a) Morphologie dentaire et alvéolaire

La morphologie générale des couronnes dentaires a une importance particulière par l'induction qui en résulte sur la morphologie gingivale. En effet, les papilles épousent la forme des embrasures ; or, la taille et la forme de celles-ci dépendent de celles des dents et de leur position. Mais, comme le fait remarquer Le Huche 1952, quoi de plus varié, de plus divers que la forme des incisives en particulier : carrées ou triangulaires, plates ou épaisses, longues ou au contraire trapues. Et, cependant, l'anatomie classique ne propose pour chacune des catégories de dents qu'un type moyen (Le Huche 1964) en un modèle unique, qui n'est en somme qu'une conception de l'esprit, qu'on ne rencontre que rarement dans la réalité.

A partir des indications données par Le Huche à propos de ses observations personnelles, nous avons représenté sur la figure 1 deux types extrêmes de variations à partir du modèle dentaire standard.

La papille courte et large en A/ semble moins vulnérable que la papille longue et effilée en B/, dont le chorion peu volumineux est sans doute peu fourni en fibres. Celle-ci sera plus sensible à la traction éventuelle du frein, bien que la distance de son attache au sommet papillaire soit beaucoup plus grande.

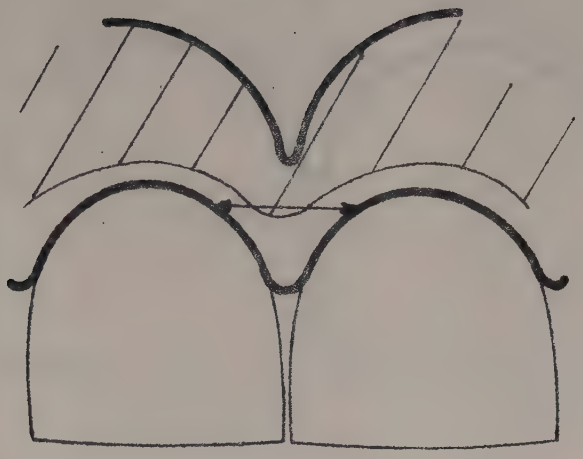
De la même façon, les papilles interincisives mandibulaires, habituellement plus étroites que les supérieures en fonction de la morphologie dentaire, semblent plus fragiles (figure 1 bis).

Les procès alvéolaires, généralement plus minces dans la région vestibulaire antérieure, répondent facilement à ce niveau aux irritations marginales par une lyse horizontale. Chez certains sujets, ils peuvent présenter anatomiquement des déhiscences ou des fénestrations. On peut penser que leur minceur excessive est un facteur de prédisposition à l'involution plus ou moins précoce du parodonte.

Sur le plan thérapeutique, il est particulièrement important de ménager l'os à ce niveau et de craindre sa résorption, s'il est dénudé lors d'une correction chirurgicale éventuelle, car on sait qu'il constitue l'élément important pour le pro-

Figure 1

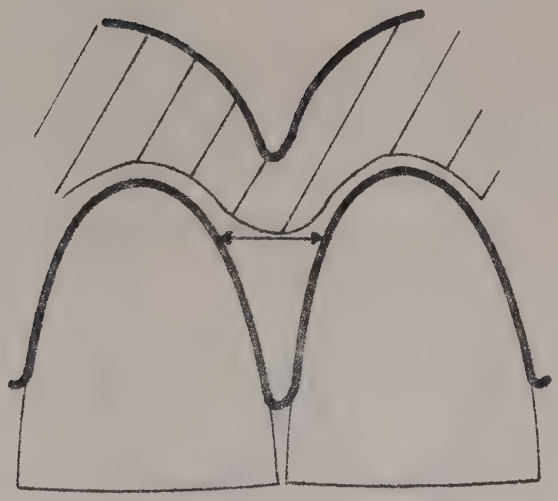
Morphologie dentaire et papillaire : types extrêmes
selon Le Huche - 1952



A

Dents carrées

échelle:1 x 4



B

Dents triangulaires

- Papille courte en A, mais la base est large
- Papille longue mais plus étranglée à la base en B

La distance du frein au sommet papillaire n'est pas en rapport avec la gencive adhérente disponible.

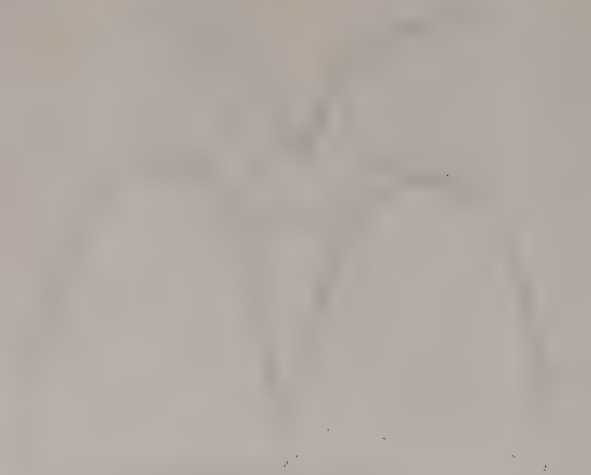
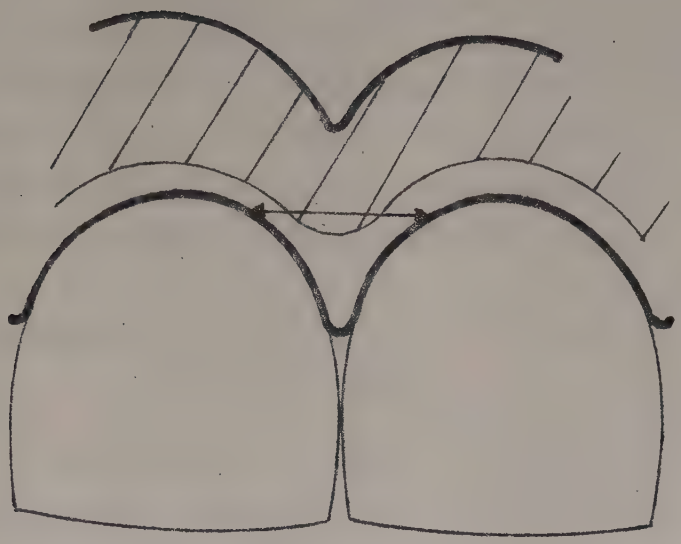


Figure 1 bis

Papilles interincisives : supérieure et inférieure



échelle : 1 x 5

La base de la papille supérieure est beaucoup plus large

nostic dans les parodontopathies.

De plus, même lors d'interventions s'adressant essentiellement à la muqueuse, tel l'approfondissement vestibulaire, qui accompagne fréquemment la correction d'un frein, Calendriello et Bar estiment que les possibilités thérapeutiques dépendent de la hauteur de l'os alvéolaire disponible apicalement et que l'indication de cette intervention repose sur cette donnée anatomique cliniquement et radiologiquement contrôlée (Spirgi et Tecucianu 1971).

b) La gencive (Chaput 1967, 1970 - Held et Chaput 1959, Kérébel 1968).

C'est la partie de la muqueuse buccale qui recouvre les procès alvéolaires et adhère au collet des dents. C'est une fibro-muqueuse, dont le chorion richement vascularisé est recouvert par un épithélium, plus ou moins épais, et kératinisé ou non, suivant les zones et suivant la stimulation par l'hygiène.

Elle comprend la gencive libre ou feston gingival et la gencive adhérente.

- La gencive libre est séparée de la paroi dentaire par un espace virtuel de 0,8 mm de profondeur, en moyenne, le sillon gingivo-dentaire ou sulcus, baigné dans 95 % des cas par le fluide gingival.

Elle est constituée : - d'une portion marginale de section triangulaire effilée en lame de couteau dont la face coronaire fait suite à l'attache épithéliale et n'est pas kératinisée ; c'est un point faible du revêtement protecteur. Elle se réfléchit, par le bord libre, vers la face périphérique à l'épithélium kératinisé, séparée de la gencive adhérente par le sillon marginal présent dans un cas sur trois en moyenne (Löe et Ainamo 1966)

- d'une portion papillaire :

La papille, zone d'union des festons vestibulaire et buccal, occupe l'embrasure, dont elle épouse la forme pyramidale en rapport avec la morphologie dentaire (voir ci-dessus).

Sa base repose sur le septum et son sommet est protégé par le point de contact des antérieures. Sous la ligne de contact des dents latérales, la papille se dédouble en deux pics séparés par une dépression, le col, non kératinisé, qui constitue le deuxième point faible de la gencive libre.

- La gencive adhérente riche en fibres de collagène, qui la fixe à l'os alvéolaire est assez fortement kératinisée.

Elle comporte : - une face profonde dont la portion cervicale adhère au collet de la dent par l'attache épithéliale, soutenue par les fibres circulaires et qui est fixée au cément et à l'os, par les fibres cémento-gingivales et alvéolo-gingivales.

- une face périphérique ferme, granitée, rose pâle, qui se prolonge par la muqueuse alvéolaire, dont elle est séparée par la ligne muco-gingivale.

Ainsi, si la gencive libre montre certaines faiblesses constitutionnelles, les défenses sont accumulées au niveau de la gencive adhérente.

Malheureusement, on sait que la valeur de ces défenses n'est pas constante, suivant chaque individu.

Nous mettrons ici l'accent sur trois points :

On connaît d'abord l'importance de l'attache épithéliale soutenue elle-même par le ligament circulaire desmodontal, l'ensemble constituant la jonction épithélio-conjonctive assurant l'herméticité desmodontale, en rapport avec des phénomènes physico-chimiques assez complexes, mais probablement sujette à des variations individuelles importantes (Bouyssou 1969).

Le deuxième point, c'est le degré de kératinisation épithéliale, qui constitue une défense primordiale contre l'agression bactérienne venue de la plaque. Or, nous savons que le brossage renforce cette protection, en même temps qu'il supprime l'agent agresseur et qu'il favorise une bonne irrigation du chorion gingival.

Enfin, le nombre et la longueur des fibres collagènes conditionnent l'étendue et la résistance de la zone de gencive adhérente et constituent une barrière essentielle à la

propagation de l'inflammation, ayant franchi le revêtement épithélial.

Nous voyons donc a priori que, si un frein peut exercer une traction mécanique directe au niveau de l'attache, s'il gêne l'hygiène et s'il diminue à son niveau la zone de gencive adhérente, il supprimera les barrières défensives accumulées dans cette région.

Facteurs de variation de l'étendue de gencive adhérente

Bowers 1963 a montré que la hauteur de gencive adhérente varie pour chaque individu, mais non avec le sexe. Elle est plus importante avec la denture définitive et, en moyenne, au maxillaire supérieur qu'à la mandibule.

L'étude de Löe et Ainamo 1966 confirme ces résultats.

Sebastyanska 1970 a suivi son évolution chez l'enfant et confirme l'accroissement avec la denture définitive et la moyenne supérieure au maxillaire.

c) Les muqueuses alvéolaire, labiale et jugale (Biou 1962)

La ligne muco-gingivale sépare la gencive adhérente de la muqueuse alvéolaire. Cette ligne horizontale largement festonnée est soulevée par les freins vestibulaires labiaux et jugaux. Elle est marquée par un sillon et se distinguerait à cause de l'attache différente de la gencive et de la muqueuse alvéolaire à l'os sous-jacent (Lozdan et Squier 1969). Mais, histologiquement, le changement dans la kératinisation et dans la forme des crêtes épithéliales serait inconstant. Par contre, le changement du chorion, caractérisé par un accroissement subit des fibres élastiques, se retrouverait dans tous les cas.

Ceci est très important pour les interventions de chirurgie muco-gingivale, visant à accroître la zone de gencive adhérente en déplaçant apicalement la ligne muco-gingivale. L'élimination des fibres élastiques du lit de tissu conjonctif, restant attaché à l'os, lors de la séparation d'un lambeau d'épaisseur partielle, nécessite le soin particulier que préconisent les auteurs pour obtenir une base fixe, lisse, libérée de toutes les aréoles de tissu conjonctif lâche pour que la nouvelle gencive puisse se former (Goldman et Cohen 1968).

La muqueuse alvéolaire est plus fine et plus fragile que la gencive. Elle est mobile sur les plans profonds, car elle comporte donc des fibres élastiques et repose sur une sous-muqueuse avec du tissu adipeux et des glandes muqueuses. Elle est d'aspect rougeâtre car les vaisseaux nombreux apparaissent sous l'épithélium mince et non kératinisé.

La valeur de la protection assurée par cette zone, dépourvue de fibres et d'épithélium kératinisé, est minime, comparée à celle de la gencive. Par contre, l'importance relative de la sous-muqueuse à ce niveau facilite la dissection d'un lambeau muqueux sans dénudation de l'os, ni du périoste pour éviter la résorption et faciliter la cicatrisation (Gargiulo 1969, Técucianu 1970).

La muqueuse alvéolaire se prolonge apicalement, puis se réfléchit selon une ligne virtuelle marquant le fond de la gouttière vestibulaire.

Elle se continue, dès lors, par les muqueuses labiale et jugale jusqu'à l'ourlet cutanéo-muqueux de la lèvre et à la ligne commissurale des joues.

Il faut remarquer qu'on appelle profondeur du vestibule, en parodontologie, la distance de la ligne muco-gingivale au fond de la gouttière vestibulaire (Sebastyanska 1970). C'est ainsi que le terme de vestibule est souvent employé pour désigner, uniquement, sa portion apicale ou même la muqueuse alvéolaire, qui tapisse la face vestibulaire de cette portion et dont la dimension verticale est devenue précisément synonyme de profondeur vestibulaire.

Cette profondeur vestibulaire s'accroît lors de la dentition définitive, puis se stabilise et serait même soumise à une légère régression à la mandibule avec le développement des muscles mentonniers (Sebastyanska 1970).

d) Les muscles sous-jacents

Les sangles musculo-aponévrotiques des lèvres et des joues constituent, avec les faces vestibulaires osseuses des maxillaires, les plans profonds de la région. C'est ainsi que le jeu musculaire des joues et des lèvres transmet, par l'intermédiaire de la muqueuse alvéolaire et particulièrement au

niveau des freins, des tractions mécaniques à la gencive adhérente, au niveau de la ligne muco-gingivale (Chaput et Petit 1960).

Il faut souligner que les muscles faciaux, agissant en synergie au cours de l'élocution, de l'expression et, surtout, du brassage alimentaire pendant la mastication, développent des forces qui ne sont pas négligeables. C'est ainsi que l'orbiculaire des lèvres est en connexion avec une série de muscles, ayant presque tous des insertions osseuses. Huit muscles, dont le buccinateur, se rejoignent au coin de la lèvre, à la façon d'une roue, et ce lieu de rencontre a été dénommé modiolus, nom latin de moyeu (Dorier 1966). L'orbiculaire, lui-même, unissant les fibres de ses faisceaux supérieur et inférieur au niveau des commissures constitue un véritable sphincter de l'orifice buccal.

D'autre part, même si les véritables freins ne comportent pas eux-mêmes de fibres musculaires (Dewel 1946, 1966 - Sicher 1962), il peut exister de véritables brides musculaires festonnant la ligne muco-gingivale. Ainsi, les muscles mentionniers peuvent tapisser, de leurs fibres, la face interne de la muqueuse alvéolaire en avant, un vestibule plat se trouvant alors constitué à ce niveau (Edlan 1968). C'est d'ailleurs tout le problème du secteur incisif mandibulaire où la traction du frein s'aggrave le plus fréquemment de tractions directes de la musculature (Goldman et Cohen 1968). En effet, les muscles incisifs et le muscle mentonnier ont leur origine relativement proche de la bordure alvéolaire. L'action du mentonnier élève la peau du menton et la retourne en dehors. Puisque son origine s'étend à un niveau plus haut que celui du vestibule, ce muscle et, à un degré moindre, les muscles incisifs,sont la cause de la diminution de la profondeur du vestibule.

En arrière, enfin, la tension, créée par le muscle buccinateur, tend à ramener à la position initiale les tissus déplacés lors de tentatives d'approfondissement vestibulaire à ce niveau (Hileman 1957).

Ainsi, dès maintenant, nous voyons se dégager les deux notions capitales de gencive adhérente et de profondeur ves-

tibulaire. Ces conditions anatomiques sont évidemment en rapport très étroit avec la présence des freins, eux-mêmes traduisant, plus fortement à leur niveau, l'action de la puissance musculaire sur la gencive, ainsi que nous allons le préciser.

## 2/- LES FREINS VESTIBULAIRES

On décrit les freins vestibulaires comme des replis de la muqueuse buccale (Dewel 1946, 1966 - Sicher 1962 - Dardenne 1964), qui relient les muqueuses jugale et labiale aux gencives et interrompent (Testut 1901) les sillons gingivo-labiaux et gingivo-jugaux. Il existe des freins labiaux médians, frein de la lèvre supérieure et frein de la lèvre inférieure et des freins jugaux latéraux ou freins auxiliaires (Devin 1951), dont le développement comme l'implantation sont très variables. Ces derniers sont insérés le plus fréquemment à la zone gingivale, correspondant aux premières prémolaires, aux canines et parfois aux deuxièmes prémolaires.

De longue date, les orthodontistes se sont intéressés aux freins. Mais, si l'on excepte le frein de la langue, c'est essentiellement le frein médian supérieur qui a retenu leur attention, du fait qu'ils l'ont longtemps considéré comme responsable des diastèmes médians interincisifs. Le résultat est qu'il est le seul décrit abondamment dans la littérature. Nous le prendrons comme type de notre description, qui sera suivie d'indications sur les particularités qui différencient de lui les autres freins.

### a) Le frein médian supérieur

Anatomie :

L'aspect normal du frein adulte est celui d'un fin repli triangulaire, en lame de couteau, de membrane muqueuse qui s'élève, à partir d'une zone relativement large, sur la face interne de la lèvre supérieure, s'étend en arrière, par une attache médiane, sur la face vestibulaire de l'alvéole et se termine en un point situé de 4 à 5 millimètres au-dessus de la papille interproximale des centrales. Au-dessous de son attache inférieure les tissus gingivaux semblent continus (Dewel 1946).

La localisation est plus ou moins imprécise, selon les auteurs. L'attache se situe à 3 millimètres au-dessus de la

gencive du procès alvéolaire (Dardenne 1964) ; sans doute s'agit-il du bord libre de la gencive marginale. Le frein s'attache à plusieurs millimètres du bord de la gencive (Gottsagen 1954), sans autre précision. L'attache se fait à 3 ou 4 millimètres des centrales supérieures (Dewel 1966), en prenant probablement comme référence le bord libre marginal.

Histologie :

Le frein est presque entièrement formé de tissu conjonctif fibreux, blanc, hautement vascularisé, recouvert superficiellement d'épithélium stratifié squameux (Dewel 1946, 1966). Il comporte aussi des dépôts graisseux (Goldman et Cohen 1968). En profondeur, les fibres sont arrangées à peu près régulièrement en torons orientés dans le sens antéro-postérieur. A l'extrémité antérieure, elles se relâchent et se fondent dans les fibres de la sous-muqueuse labiale. A l'intersection sur la ligne alvéolaire médiane, elles se mélangent aux fibres de la couche externe du périoste et aux fibres du tissu conjonctif, recouvrant la suture médiane. Il n'y aurait pas de fibres musculaires dans le frein (Dewel 1946, 1966 - Sicher 1962).

Un autre affirme au contraire qu'il peut y avoir, ou ne pas y avoir, la présence de fibres musculaires. Lorsqu'il y en a, ces fibres musculaires sont de petits faisceaux de l'orbiculaire, ou d'autres muscles de l'expression faciale, s'entrecroisant avec l'orbiculaire (Gottsagen 1954).

D'autre part, l'extrémité alvéolaire des fibres du frein s'insère sur le périoste, au niveau de la suture intermaxillaire, où elles se terminent (Dardenne 1964). Pour quelques auteurs cependant (cités par Dardenne 1964), il y aurait un enfouissement des fibres à ce niveau, qui se prolongeraient jusqu'à la papille palatine, de sorte que le frein resterait attaché à cette dernière. Il semble pourtant que cette situation soit l'exception plutôt que la règle (Dewel 1946, 1966).

L'aspect radiologique de la zone d'implantation du frein adulte montre une suture plus ou moins calcifiée des deux hémi-maxillaires, mais se terminant en pointe à la crête, alors que chez l'enfant il existe une solution de continuité, entre

les deux hémi-maxillaires, au niveau du septum interincisif (Salzman cité par Dardenne 1964).

Physiologie :

Deux opinions différentes sont apparues dans la description histologique. Pour les uns (Dewel 1946, 1966 - Sicher 1962), il n'y a pas de fibres musculaires dans le frein, dont l'origine labiale se situe dans la sous-muqueuse, sans relations précises ou importantes avec la sangle musculaire. Pour les autres (Dorier 1966 - Gottsagen 1954 - Calmettes 1960), il existe parfois des fibres musculaires et des rapports directs avec la sangle musculaire.

De la même façon, Dewel pense que le frein n'a pas de fonction reconnue, alors que, pour les autres auteurs, le frein participe directement aux fonctions de la sangle musculaire, qu'il relie au maxillaire.

Avant de passer à l'étude des autres freins, nous allons revenir sur tout ce qui précède, en faisant deux remarques.

Remarques

I - Si l'on se réfère à l'étude de Biou 1962 sur la muqueuse buccale, on constate qu'il indique, à quelques lignes d'intervalle :

- Sur la ligne médiane, la muqueuse s'adosse à elle-même pour former un repli triangulaire, disposé dans le sens sagittal, toujours plus marqué en haut qu'en bas : le frein de la lèvre,

et plus loin,

- le muscle orbiculaire, en haut comme en bas, adhère à la muqueuse labiale, au niveau de la ligne médiane.

Comme il y a des faisceaux orbiculaires gauches et droits, c'est leur ligne d'union, que représente cette ligne médiane de la muqueuse labiale, où viennent précisément se terminer les fibres antérieures du frein.

Ces relations anatomiques peuvent éclairer l'apparente opposition relevée précédemment.

De plus, on peut penser qu'histologiquement il puisse exister deux catégories de freins ; un repli strictement mu-

queux avec peu de fibres, ou bien, une insertion fibreuse ou musculo-fibreuse, comportant une proportion plus ou moins grande de fibres musculaires, recouverte de muqueuse.

Ceci est en accord avec l'observation clinique. On trouve des freins longs, fins et délicats de forme, à côté de freins petits, larges et entièrement associés à la musculature (Goldman 1968).

Toutes les formes intermédiaires seraient possibles et, en particulier, une insertion musculo-fibreuse peu proéminente, surmontée d'un fin repli muqueux.

D'ailleurs, dans les deux cas, puisque la muqueuse des joues et des lèvres est fermement attachée au muscle buccinateur, dans les joues, et à l'orbiculaire, dans les lèvres (Sicher 1962), le rôle physiologique des freins semble bien établi : en effet, la muqueuse alvéolaire, dans son ensemble, qui relie les muqueuses labio-jugales, unies aux plans musculaires, à la ligne muco-gingivale, adhérente au périoste, peut être considérée comme participant à la liaison à l'os alvéolaire, de la sangle musculaire.

Les freins, qui constituent un renforcement de la muqueuse alvéolaire, ont donc bien, de ce fait, un rôle dans la physiologie musculaire, même s'ils ne comportent pas toujours de faisceaux fibreux ou musculaires importants. D'ailleurs, pour conclure, nous citerons l'avis de Goldman et Cohen 1968, qui, rapportant les conclusions de Knox et Young, indiquent que des fibres musculaires distinctes, courant à travers le repli de membrane muqueuse, que constitue le frein, ont été identifiées.

II - Nous avons vu, d'autre part, combien les données de la littérature sont imprécises pour la distance moyenne de l'attache du frein au bord libre.

Aussi, l'étude statistique de Sebastyanska 1970, chez l'enfant, fournit une indication importante. Cet auteur rapporte les résultats d'observations systématiques de 5 groupes de 150 enfants d'écoles de Szezin, pris au hasard, dans les groupes de 6, 7, 8, 9 et 14 ans.

Elle a mesuré : - la profondeur du sillon gingival
- la hauteur de gencive adhérente
- la profondeur du vestibule
- et la hauteur de l'attache du frein

labial, qui nous intéresse et qu'elle a évaluée en mesurant la distance du sommet de la papille interincisive à la base du frein.

Cette distance augmente largement entre 6 et 8 ans et s'accroît peu ensuite. Dans le groupe de 14 ans, la valeur moyenne relevée est sensiblement de 5 millimètres.

b) Les autres freins vestibulaires

Bien que les descriptions manquent, il semble que l'on puisse noter certaines particularités de ces freins, par rapport au précédent.

Le frein labial inférieur

Il semble se distinguer du frein labial supérieur

- par sa forme et son étroitesse relatives (Biou 1962, Held et Ferrier 1966), qui permettent de penser qu'il constitue généralement une attache moins fournie en fibres, ce qui pourrait s'expliquer par ce qui suit,

- par l'embryologie : il ne semble pas être précédé d'une formation aussi différenciée que le frein tecto-labial au maxillaire supérieur (Sicher 1962), sur lequel nous reviendrons plus en détail.

La distance de son attache au bord libre serait du même ordre qu'au maxillaire, environ 5 millimètres, avec cependant 0,2 millimètre de plus en moyenne (Sebastyanska 1970) soit 5,02 mm pour 4,82 mm à 14 ans.

D'autre part, en anticipant sur la pathologie, son influence nocive sur la papille serait moins fréquente qu'en Haut chez l'enfant (Sebastyanska 1970), contrairement à l'observation clinique des auteurs chez l'adulte (Grant, Stern et Everett 1963).

Enfin, il peut être environné d'une gencive brève ou d'un vestibule peu profond sur tout le secteur antérieur (Perdrix 1971, Goldman et Cohen 1968).

Les freins latéraux ou jugaux ou auxiliaires (voir figure 2)

S'ils peuvent être absents ou plutôt indistincts, ils se caractérisent surtout par leur localisation imprécise par

rapport à la dent, comme par rapport à la gencive, leur implantation pouvant être marginale plus souvent que papillaire à distance variable du bord libre.

D'autre part, leur attache semble souvent moins ferme et plus étalée que celle des freins médians, de sorte que leur trajet, à partir de la gencive, semble fluctuant selon la direction de la traction effectuée à la joue ou à la lèvre. Dans ce cas, ils seraient constitués de sous-muqueuse lâche sans attaches fibreuses ou fibres musculaires (Held et Ferrier 1966).

Ils semblent, par ailleurs, être plus fréquemment doubles ou multiples que les freins médians.

Enfin, s'ils peuvent être peu marqués, ils sont au contraire, parfois puissants, formant des brides incluant des fibres conjonctives ou même de véritables faisceaux musculaires.

Il semble que la région canine - Ière prémolaire soit leur localisation élective (Goldman 1968, Devin 1951). Ceci est à rapprocher du fait que ces dents-là sont celles au niveau desquelles Bowers 1963 a trouvé en moyenne les plus faibles zones de gencive adhérente, 3,5 à 4 mm. en haut et 2 mm. en bas, en dehors de toute récession gingivale.

Freins ou brides inconstants ou supplémentaires

Les freins représentent des replis de la muqueuse, mais ils traduisent aussi le relief de la sangle musculo-aponévrotique sous-jacente (Gargiulo 1969).

On peut trouver ainsi des freins ou des brides, plus ou moins marqués et plus ou moins nombreux, dans d'autres secteurs du vestibule, en particulier au niveau de la paroi alvéolaire des incisives, du fait de l'insertion haute des fibres des muscles mentonniers, pouvant provoquer un vestibule plat (Edlan 1968, Goldman 1968).

D'autre part, à la mandibule, ce sont les fibres propres du muscle buccinateur, qui, s'insérant sur la ligne oblique externe, peuvent déprimer fortement le vestibule en arrière.

En ce cas, il devient difficile de parler de freins ou même de brides, puisqu'on se trouve en présence de faisceaux

musculaires importants et puissants, qui sont responsables de l'échec et de l'abandon des techniques d'approfondissement vestibulaire à ce niveau (Hileman 1957, Bohannan 1962).

## II - LES ANOMALIES PARODONTALES :

Il ne s'agit pas non plus d'élaborer un chapitre de pathologie, mais de situer les freins anormaux dans la pathologie du parodonte avant de les étudier en particulier.

### 1/- LES ANOMALIES PARODONTALES

Elles constituent avec les gingivopathies, les parodontolyses et les localisations parodontales des maladies générales l'un des quatre grands groupes de parodontopathies.

Elles comprennent diverses affections localisées à un ou plusieurs constituants du parodonte. Outre les freins anormaux, elles groupent (Chaput 1967) l'hyperplasie gingivale congénitale, les exostoses alvéolaires, le syndrome oro-digito-facial de Psaume-Papillon Léage, les fissures palatines, les cémentomes et enfin toutes les dysmorphies parodontales ou alvéolaires de croissance concernant l'ensemble des éléments de soutien de la dent et qui constituent le domaine essentiel pour l'action thérapeutique de l'orthopédie dento-faciale.

Nous allons revenir sur deux de ces affections qui bouleversent particulièrement la gencive, mais qui se différencient nettement des simples freins anormaux.

#### a) L'hyperplasie gingivale congénitale :

(Rushton 1952, Chaput 1967, Chambaz 1969).

Décrite en 1895 par Nasse, puis par Weski, Saraval, Cernéa et Rushton en particulier, cette hyperplasie non inflammatoire, souvent qualifiée de familiale, s'observe lors de la dentition temporaire, mais, plus fréquemment, de la dentition permanente qu'elle retarde. Elle est justiciable de la gingivectomie, mais sujette à récidive.

La gencive de couleur normale est le siège d'un bourrelet tumoral sur la totalité ou une partie de l'une ou des deux arcades et l'on note la présence de fausses poches "dont l'exploration à l'instrument mousse permet de buter sur l'at-

tachement épithélial au collet de la dent". (Chaput 1967).

b) Le syndrome oro-digito-facial héréditaire :

(Papillon-Léage et Psaume 1954, Chaput 1967, Chambaz 1969).

C'est une dysmorphie complexe qui a été décrite, à propos de 8 cas, par Papillon-Léage et Psaume, puis par Gorlin et Psaume, qui ont réuni 22 cas.

Cette malformation, qui atteint presque exclusivement le sexe féminin, nous intéresse davantage que la précédente, pour notre sujet, puisqu'elle est caractérisée par des freins et des brides vestibulaires anormaux, situés en regard des deux arcades.

Cependant, outre leur hypertrophie, ces freins et brides se distinguent par le fait qu'ils s'insèrent fréquemment dans des fissures ou des fentes franchissant le rempart alvéolaire, principalement dans la région canine-prémolaire. On trouve également un frein lingual épaissi inséré brièvement sur une langue parfois lobulée.

Des anomalies dentaires s'ajoutent aux anomalies muqueuses et osseuses auxquelles très fréquemment sont également associées des malformations crânio-faciales, digitales et une arriération mentale d'intensité variable.

On voit qu'un syndrome aussi complexe est d'une gravité tout autre, que de simples freins anormaux, et pose, lorsqu'il se rencontre, des problèmes thérapeutiques d'une autre dimension. Cependant, si cette affection est rare, elle n'est pas exceptionnelle, selon Papillon-Léage et Psaume. Aussi est-il important de savoir reconnaître les signes associés, qui la caractérisent avec les freins anormaux, dont "le siège correspond sans doute à des zones d'accolement embryonnaire". (Papillon-Léage et Psaume 1954).

Enfin, selon ces auteurs, il existe des formes mineures avec simple hypertrophie des freins normaux et mésialisation des freins latéraux, ce qui nous ramène tout droit à notre sujet.

c) Cependant, avant de parler des freins anormaux, il semble important de souligner que la brièveté de la gencive adhérente constitue une condition anatomique défavorable, au même titre que les freins anormaux, qui, si elle est souvent secondaire aux parodontolyses, peut être parfois primaire et représente alors une anomalie parodontale réelle.

Pour Bowers 1963, il est possible de conserver une gencive cliniquement saine, en dépit d'une zone très étroite de gencive adhérente ( < 1 mm.), pourvu qu'elle existe. Mais, dans ce cas, une hygiène parfaite est indispensable et la nécessité d'une intervention ultérieure est à envisager.

De même, le vestibule peu profond, s'il ne constitue pas une anomalie, à proprement parler parodontale, semble cependant devoir y être rattaché, tout autant que les freins anormaux. En effet, la profondeur insuffisante du vestibule favorise les tassements alimentaires, au niveau des régions gingivales marginales et rend difficile une hygiène dentaire correcte, malgré une hauteur adéquate de gencive adhérente (Spirgi et Tecucianu 1971).

Nous soulignons, à nouveau ici, combien sont liées les trois anomalies : freins ou brides anormaux, gencive adhérente brève et vestibule plat. Les premiers agissent sur les deux autres à la fois, à leur niveau. La gencive brève et le vestibule plat ne sont pas forcément concomitants , mais s'accompagnent fréquemment et sont parfois confondus par le clinicien (Perdrix 1971).

2/- LES FREINS ANORMAUX

L'imprécision, qui caractérise la définition du frein normal, chez les différents auteurs, se retrouve à l'évidence, lorsqu'il s'agit de frein anormal. Les choses se compliquent même dans la mesure où chaque clinicien envisage l'anomalie, sous l'angle de sa propre spécialité.

Après une longue querelle, chez les orthodontistes, autour du frein médian supérieur, c'est principalement Dewel 1946, 1966, qui, par un retour sur l'embryologie et le développement, semble avoir tranché le débat.

"Il y a un malentendu considérable, dit-il, entre ce qui constitue le véritable frein anormal et, à l'opposé, l'inoffensive mais fréquente variation du frein normal. La plupart des freins, considérés comme anormaux, se trouvent chez des enfants".

En effet, comme il est décrit dans l'ouvrage de Sicher 1962, il existe une structure excessivement développé chez le foetus, le frein tecto-labial qui traverse la future arcade supérieure et s'unit largement à la papille palatine.

"Il est tellement étendu, précise Dewel, qu'il semble alors créer une fissure, sur la crête alvéolaire en formation, divisant apparemment ainsi la future arcade, en deux parties latérales.

Cependant les tendances à la récession, caractéristiques de cette structure, commencent déjà à opérer. La croissance alvéolaire excède celle du frein vers le bas et en avant, avec le résultat qu'à la naissance, le frein a été expulsé à l'extérieur, sur la crête alvéolaire maintenant continue. A l'éruption des dents temporaires, puis permanentes, les tendances du frein à la récession reprennent leur activité. Si, à l'éruption des latérales ou des canines permanentes, un frein volumineux, avec un attachement bas, a persisté, ces dents exerceront la pression nécessaire pour provoquer son atrophie."

Ainsi, le frein volumineux, relativement fréquent chez l'enfant, ne serait qu'une variation de l'état normal, amenée à disparaître d'elle-même, dans la très grande majorité des cas. Il semble qu'il soit actuellement admis qu'un frein

médian ne puisse vraiment être considéré comme anormal, qu'après la poussée des six antérieures. Il s'agit (Strang cité par Dardenne 1964) d'un frein remarquablement agrandi, qui s'étend en cordon, entre les incisives centrales jusqu'à la papille palatine.

Le diagnostic de cette anomalie est alors basé sur le fait, que la tension intermittente de la lèvre supérieure provoque un blanchiment (Chaput 1967, 1970) et, selon Dewel, sur l'observation nette du mouvement, non seulement sur les tissus situés entre les centrales, mais aussi sur la papille palatine et à condition que le frein puisse être distinctement suivi à la trace, comme une structure séparée.

Un tel frein pourrait sans doute apparaître comme la persistance anormale du frein tecto-labial d'Orban et rapproché des formes mineures du syndrome de Papillon-Léage et Psaume.

Nous voyons là que, contrairement à ce qui fut, la notion d'anomalie devient extrêmement restrictive.

Pour les prothésistes, à l'opposé, les freins médians ou latéraux constituent des parties muqueuses ou fibro-muqueuses empiétant sur le territoire fibro-muqueux adhérent à l'os sous-jacent, territoire pouvant seul être utilisé comme surface d'application de la prothèse. Ces parties étant mobilisées, par les mouvements des lèvres et des joues, doivent être éliminées chirurgicalement, de manière à ce qu'à leur emplacement se forme une fibro-muqueuse adhérente. Le critère retenu est l'empiètement sur la ligne marquant la limite entre la fibro-muqueuse et la muqueuse mobile et lui conférant une allure irrégulière (Dewin 1951, Held et Ferrier 1966). On ne précise d'ailleurs pas qu'il s'agisse en l'espèce d'anomalie.

Pour le parodontiste, soucieux de la santé gingivale, fréquemment les freins s'attachent plus fermement que la normale au bord de la gencive, de sorte qu'il n'existe en cet endroit aucune zone de gencive adhérente (Gottsagen 1954). Il semble que, le plus souvent, ce serait l'attache des freins labiaux supérieur et inférieur, qui serait défectueuse.

Pour Chaput et Petit 1960, les freins vestibulaires sont anormaux, quand ils s'insèrent au voisinage du feston gingival, avec brièveté de la hauteur de la gencive adhérente. Dans ce

cas, la tension localisée de la lèvre par l'observateur, en regard du frein, provoque le blanchiment du feston gingival.

Pour Edlan 1968, l'origine en éventail du muscle mentonnier, ou l'attachement haut du frein de la lèvre inférieure, provoque l'étroitesse ou l'absence de gencive adhérente et un vestibule plat qui peut s'observer dès 6 à 10 ans ... (ce qui n'est peut-être parfois que provisoire).

Ainsi, nous voyons que la notion de frein anormal reste assez vague. Pour le définir nous négligerons le point de vue de la prothèse, car l'édentation représente une situation terminale très particulière ...

Nous voyons que, pour l'orthodontiste, à l'heure actuelle, le frein anormal est principalement le frein médian supérieur, remarquablement agrandi, s'étendant en cordon jusqu'à la papille palatine et persistant après la 2e dentition.

Pour le parodontiste, c'est l'absence ou l'étroitesse de gencive adhérente à son niveau, signée par le blanchiment de la gencive libre à la traction de la lèvre ou de la joue, qui constitue le critère de l'anomalie du frein.

Cette dernière définition, qui se réfère à la gencive adhérente disponible, semble plus en accord avec la définition du frein normal. Mais, outre l'imprécision de cette notion anatomique, il est important de connaître les données pathologiques, qui expliquent le point de vue de l'orthodontiste et du parodontiste. Cela devrait nous permettre de mieux voir les limites du normal et de l'anormal et d'éclairer la frontière entre les deux, où doit se situer le paranormal et, surtout, ce qui peut être préjudiciable à la santé bucco-dentaire, en dehors de toute anomalie anatomique véritable.

## III - CONSEQUENCES PATHOLOGIQUES POSSIBLES DES FREINS ANORMAUX

On a vu que les freins posent des problèmes chez l'édenté qui, s'ils ne sont pas, à proprement parler, pathologiques, ont cependant une influence néfaste sur la stabilité des prothèses.

De même, si les anomalies du frein de la langue sont les plus évidemment responsables des troubles de la phonation, il est cependant vrai que la brièveté du frein labial n'est pas sans importance. Cette situation peut nécessiter (Ghitescu 1971) une résection large, car la présence du frein labial court au maxillaire mène à un manque de mouvement de la lèvre, dans les consonnes fortes labiales, et diminue le vocalisme, en déterminant la respiration orale et tout son cortège de conséquences. De ce cortège, les conséquences parodontales ne sont certes pas exclues, mais elles ne sont là que secondairement en rapport avec le frein.

### 1/- CONSEQUENCES ORTHODONTIQUES

Nous allons nous attarder davantage sur les influences du frein médian supérieur sur la disposition de l'arcade pour la raison que, bien qu'elles ne soient pas aussi déterminantes qu'on l'a cru, c'est à leur propos que les freins ont, sans doute, initialement été le plus étudiés.

La raison en est que, très fréquemment, un frein supérieur hypertrophié se trouve associé à un diastème médian interincisif.

Ainsi, on a pu décrire trois types cliniques de freins labiaux hypertrophiés, selon l'importance du trousseau fibreux et la direction des incisives espacées (Dewey 1918 cité par Izard 1950). Cette anomalie congénitale, assez fréquente, pour L'Hirondel, aurait une action indiscutable sur la production du diastème, quand le frein forme un bourrelet s'étendant du côté palatin (Izard 1950). Il semble que ce fût, également, l'opinion de René Marie, Thibault et Curran (Calmettes 1960). Dans cette publication plus récente, l'auteur s'interroge encore sur le problème, mais conclut : la frénectomie est, en

général, le premier stade du traitement orthodontique d'un diastème interincisif. D'autres pensent devoir remettre à l'honneur la frénectomie, à l'âge de 7 ans, escomptant la dispa rition du diastème dans les 8 mois (Landais 1967) ; ou, de même, l'intervention serait indiquée, à la poussée des latérales (Martine 1970, Vialatel 1971) ; tout cela, nonobstant les incidences psychiques, pourtant réelles (Pompians-Miniac et Ackermann 1964), de toute chirurgie précoce.

Pourtant, de longue date (Dewel 1946), on a montré, comme nous l'avons rapporté, que l'anomalie véritable du frein était exceptionnelle et que l'hypertrophie, assez commune chez l'enfant, n'était habituellement qu'un retard de la récession physiologique. Dewel a indiqué que les incisives centrales faisaient, nécessairement, leur évolution avec un espace entre elles, qui se réduisait le plus fréquemment de lui-même, provoquant, éventuellement, la récession d'un frein encore hypertrophié. C'est, au contraire, la persistance du diastème, qui favorise la présence prolongée d'un frein volumineux. Les causes possibles de diastème sont multiples et doivent être recherchées. Ce n'est, qu'en l'absence de toute autre cause, et après la poussée de toutes les antérieures, qu'il est parfois possible d'incriminer, de façon exceptionnelle, un frein véritablement anormal.

Il semble que cela soit d'ailleurs aujourd'hui admis. C'est ainsi l'opinion de Moorrees, étayée par les recherches de Broadbent sur l'évolution des dents antérieures (Dardenne 1964). D'autres orthodontistes modernes pensent de même qu'un frein inséré par une bride jusqu'à la papille palatine est rarement la cause primitive des diastèmes interincisifs (Tulley et Campbell 1968). Ils citent le cas d'une mère et de sa fille, présentant toutes deux une hyperplasie du frein labial supérieur. Il n'y a pas de diastème chez la mère. Chez l'enfant, les canines n'ont pas encore évolué et on note le suçage du pouce, ce qui suffit à expliquer le diastème existant.

De même, pour tel autre, le diastème interincisif est très fréquent et beaucoup de praticiens l'attribuent, toujours et seulement, à une hypertrophie du frein ; mais nous ne pensons pas qu'il en soit ainsi (Popovitch 1969).

Nous avons relevé les propos les plus tranchés sur le débat, parce que, comme le souligne Dardenne 1964, il y a eu, à une certaine époque, une hécatombe inconsidérée de freins, "dont la présence titille bien des bistouris".

Nous retiendrons de ce qui précède que-l'hypertrophie du frein ne doit généralement pas être retenue pour une véritable anomalie avant la fin de la deuxième dentition,

- la présence d'un diastème ne justifie pas, en soi, la frénectomie, qui doit rester exceptionnelle dans ce cas, car

- la suppression du diastème, naturelle ou orthodontique, sera le plus souvent possible malgré le frein et amènera, au contraire, généralement sa récession.

En conclusion, il semble que, si les orthodontistes ont longtemps considéré le frein supérieur comme leur bête noire, c'est, paradoxalement, par une vue trop statique de l'importance de cette structure. Ils l'ont traité comme un obstacle anatomique figé, alors que sa tendance à la récession montre qu'il est capable, en lui-même, d'évolution, au moins jusqu'à l'adolescence.

## 2/- CONSEQUENCES DENTAIRES ET PARODONTALES

A peine délaissé par l'ardeur chirurgicale des orthodontistes, il semble que le frein labial supérieur et, plus encore, l'inférieur, soient devenus une des cibles préférées pour le bistouri des parodontistes. La différence entre les deux situations, c'est que la chirurgie intervenait chez l'enfant, alors que les parodontistes opèrent généralement des patients plus âgés. Une tendance pourtant se fait jour, en particulier dans les pays de l'Est férus de prophylaxie, en faveur d'interventions précoces (Edlan 1968, Sebastyanska et Spychalska 1970, Ghitescu 1971, Perdrix 1971).

Les reproches modernes, adressés à certains types de freins, concernent l'hygiène (Grant, Stern, Everett 1963), donc la formation de la plaque dentaire, génératrice de caries, autant que de parodontopathies, et l'herméticité de la sertissure gingivale.

Dans le cadre de l'étiologie des paradontopathies, les conditions anatomiques défavorables que constituent ces freins défectueux, se situent parmi les facteurs locaux d'irritation externe, agissant directement par traction ou indirectement en favorisant la septicité buccale.

On peut résumer leur action en trois points (Gottsagen 1954) :

I - Difficulté du brossage en empêchant de placer la brosse à dent au niveau convenable dans le vestibule. A cause de la distension de la lèvre par le volume de la brosse, la bande du frein est tendue et les soies ne peuvent pas être placées apicalement. Ceci est vrai à la fois pour les méthodes de brossage de Stilbman et de Charters. Le résultat de cette absence d'hygiène adéquate, c'est qu'il y a constamment rétention de débris alimentaires et de dépôts et formation de tartre dans ces zones, aboutissant à la gingivite marginale chronique.

A propos de la distension de la lèvre par la brosse, on peut penser aussi que le simple contact de la brosse, avec un frein, peut déclencher la contraction réflexe et inconsciente de la sangle musculaire labio-jugale.

II - Avec la rétraction ou la tension de la lèvre ou des joues au cours de la fonction, il peut y avoir une traction transmise par le frein à la gencive libre marginale, tendant à la décoller de la surface de la dent. Cela peut permettre à des particules alimentaires d'entrer dans le sulcus gingival ou dans la poche et d'y être retenues, ajoutant ainsi à l'état inflammatoire.

Notons ici que la traction mécanique du frein aurait deux conséquences, décollement gingival et augmentation des dépôts, dont le résultat serait essentiellement l'aggravation de l'inflammation.

III - Un bord gingival enflammé ayant un frein inséré sur lui, traité par détartrage et curetage, est empêché, par la traction du frein, de se raffermir dans toute son étendue, lors de la guérison.

Du deuxième point découle une des indications majeures de la chirurgie muco-gingivale.

- Créer une zone adéquate et suffisante de gencive attachée, apte à empêcher les tractions au niveau de la gencive marginale, provoquées par des freins et des insertions musculaires, qui doivent être éliminées (Spirgi et Tecucianu 1971).

Un autre fait pourrait parfois expliquer différemment l'action néfaste du frein (Grant, Stern et Everett 1963). Certaines observations cliniques montrent, en effet, que la croissance de la gencive ne peut pas toujours suivre l'éruption rapide ou exagérée de certaines dents. Ce pourrait être, dans ce cas, un frein trop puissant qui empêcherait la croissance gingivale, adaptée à celle de la dent. La résection précoce d'un tel frein, attaché près du bord libre, serait alors justifiée.

Mais c'est autour des trois points énumérés ci-dessus, globalement ou séparément, que sont décrites les indications d'intervention sur les freins que l'on relève chez la plupart des auteurs (Bohannan 1962, Tecucianu 1970, Glickman 1964, Corti 1968, Goldman 1968, Gargiulo 1969, Kardel 1969 ...).

Nous choisirons, parmi les opinions concordantes, qui abondent sur le sujet, une dernière citation, qui nous permettra de souligner un point, d'ailleurs bien connu, mais qui

semble capital :

"Un traumatisme muco-gingival peut se produire sur la gencive marginale en l'absence de gencive adhérente, secondairement à la récession gingivale, ou bien il peut être associé avec la projection coronaire de la ligne muco-gingivale, que constitue une attache proéminente du frein" (Hiatt 1968). Ce qu'il est important de souligner, c'est que les deux choses peuvent être associées ; c'est-à-dire qu'un frein proéminent, mais ménageant une hauteur de gencive attachée jugée convenable à l'état de santé, va devenir pathogène secondairement à la récession gingivale ou à la formation de poches pathologiques, ce qui permet de parler en ce cas de dysmorphie gingivale secondaire (Chaput et Petit 1960).

C'est d'ailleurs cette situation, créée par la maladie, qui occasionne, à l'heure actuelle, la très grande majorité des interventions de chirurgie muco-gingivale, bien que, nous l'avons dit, une tendance moderne apparaisse, visant à opérer à titre prophylactique. Nous voilà ici au coeur de notre sujet. A côté de freins anormaux, supprimant toute gencive adhérente et fermement ancrés au bord libre, cas jugés exceptionnels par les auteurs modernes, pour le frein labial supérieur du moins, après la poussée des canines, peut-on admettre comme véritablement normaux des freins, qui ne ménagent qu'une faible hauteur de gencive adhérente, qui gênent l'hygiène et qui, secondairement à une récession quasi-inévitable deviendront directement pathogènes, en même temps qu'ils constitueront un obstacle à une thérapeutique simple ?

## IV - RESUME ET DISCUSSION :

Nous voici arrivés au terme de cette revue de la littérature, qui a, volontairement, embrassé largement le sujet des freins vestibulaires dans son ensemble et qui a été émaillée de commentaires et de conclusions partielles. Nous allons maintenant centrer davantage notre propos, en résumant certaines notions et voir de quelle façon on peut tenter de contribuer, par une enquête personnelle, à préciser certains points.

Le frein normal est donc constitué d'un mince repli de muqueuse dont l'attache fibreuse sur la paroi alvéolaire doit être située à une distance suffisante du bord libre pour ménager une hauteur suffisante de gencive adhérente à son niveau.

On a vu (Bowers 1963) que la gencive adhérente brève est compatible avec la santé paradontale, pourvu qu'elle existe. Cependant, s'il n'y a qu'un millimètre, une hygiène parfaite est indispensable et l'équilibre est instable. Aussi, un minimum de 2 millimètres est plus satisfaisant.

Bowers a aussi indiqué que les canines et prémolaires étaient les dents qui étaient entourées de la plus petite hauteur de gencive adhérente. Cette zone correspond à celle des freins latéraux dont l'implantation est marginale, aussi souvent que papillaire, et le plus souvent fluctuante.

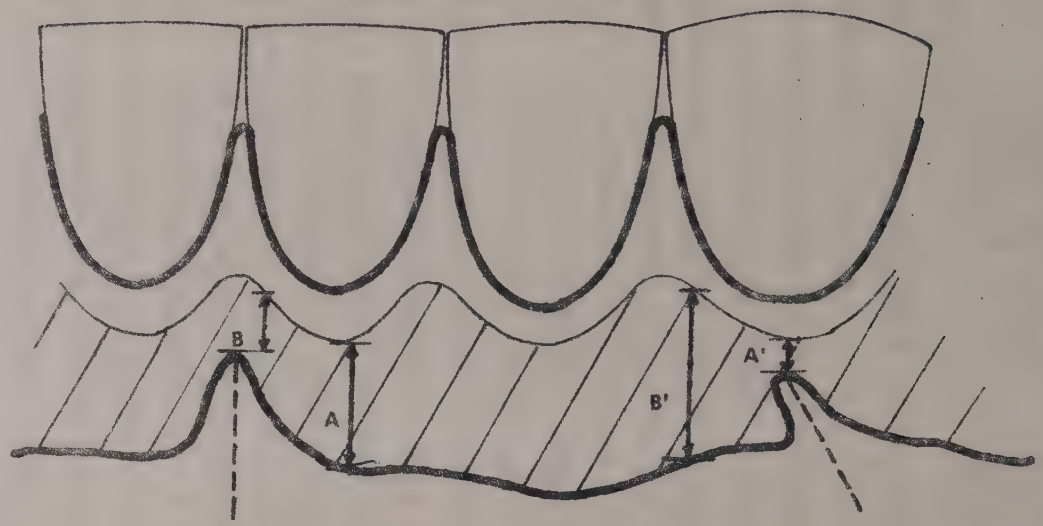
Les freins médians, eux, ne diminuent pas la hauteur de gencive adhérente, prise du milieu de la face vestibulaire des centrales, mesure relevée par Bowers, mais ils la diminuent grandement au niveau des angles mésiaux-vestibulaires de ces dents à la naissance de la papille (voir figure 2).

Or, les mesures de Sebastyanska sur la position du frein, par rapport au sommet de la papille, ne permettent pas d'avoir une idée précise de la valeur réelle de la gencive adhérente autour de l'attache du frein, puisque la hauteur de la papille est largement variable (voir figure 1). C'est ce qui nous amènera à discuter ce critère.

D'autre part, c'est un fait cliniquement reconnu (Goldman et Cohen 1968), que les incisives centrales sont plus fréquemment atteintes au niveau de leur parodonte, en présence d'un

Figure 2 **Frein médian et frein latéral : actions comparées**

échelle : 1 x 5




$\overline{A} > \overline{A'}$

mais $\overline{B} < \overline{B'}$

- Du fait de l'implantation papillaire du frein médian et de l'implantation souvent marginale du frein latéral, la gencive adhérente présente en A est plus importante qu'en A'.
- Par contre, à l'angle mésial plus vulnérable, c'est le contraire.
- La traction axiale du frein médian est plus nocive que la traction oblique du frein latéral, qui est également plus souple sous la brosse.
- Ces faits participent à l'explication de la notion clinique de la moins grande nocivité habituelle du frein latéral.

frein médian proéminent, que les canines ou les prémolaires bordées d'un frein latéral hypertrophique. Cela peut s'expliquer peut-être par le fait que, si la gencive adhérente est brève sous le bord marginal, le frein latéral, par contre, tiraille plus rarement la papille, à laquelle il est moins fréquemment inséré et par le fait que le frein latéral est, en général, moins marqué et tendu, gênant donc moins l'hygiène (voir figure 2).

Ainsi, nous porterons nos observations sur les seuls freins médians.

Cependant, si les cliniciens admettent que les freins médians sont ceux qui altèrent le plus fréquemment la santé des parodonties voisins, aucun pourcentage d'anomalie les concernant n'est avancé dans la littérature, alors que Biourge 1967 estime que 10 % des freins linguaux présentent une anomalie de plus ou moins grande importance.

Il y a, d'ailleurs, toute une gradation, semble-t-il, entre le frein normal plus ou moins développé, jusqu'aux freins plus ou moins anormaux et à l'anomalie caractérisée, associée ou non à d'autres signes plus graves.

Il serait évidemment souhaitable de pouvoir mieux préciser à partir de quelle position de l'attache, voisine du bord libre, on peut considérer que la santé parodontale est en danger, sans oublier évidemment que l'importance en volume, la brièveté, la multiplicité du frein, ainsi que la gencive adhérente avoisinante et la profondeur du vestibule, doivent intervenir avec le critère précédent dans l'appréciation de chaque cas clinique (Gottsagen 1954).

C'est toutefois ce dernier critère, qu'il semble le plus aisé et le plus souhaitable de préciser, et c'est dans cette direction que vont porter nos efforts, ainsi que sur le pourcentage de freins médians qui y correspondent, ou sont le siège d'une autre anomalie apparente.

Enfin, nous chercherons à évaluer l'influence réelle des anomalies ainsi définies, sur l'hygiène et la santé parodontale.

## C - RECHERCHES STATISTIQUES PERSONNELLES

### INTRODUCTION

Les développements précédents ont montré la difficulté qu'il y avait à définir la frontière, entre la véritable anomalie et les variations individuelles du frein normal. Toutefois, les auteurs s'entendent à reconnaître l'existence de freins anormaux, par leur attache voisine du bord libre, leur volume, leur multiplicité ou leur brièveté. Ces freins diminuent la hauteur de la gencive adhérente, qui peut elle-même être brève, à distance de l'attache des freins. Enfin de ces anomalies, il faut rapprocher celle constituée par un vestibule plat ou peu profond.

Freins anormaux, gencive adhérente brève, vestibule plat sont donc trois types d'anomalies qui peuvent s'imbriquer ou agir isolément pour rendre l'hygiène difficile ou provoquer des tractions néfastes au niveau de la sertissure gingivale. Ces notions, qui se dégagent de la littérature, résultent de l'expérience clinique des auteurs et certaines ont été l'objet d'observations chiffrées, telles celles de Bowers 1963, d'Ainamo et Löe 1966 et de Sebastyanska 1970.

Il reste cependant beaucoup à faire pour préciser statistiquement chacune d'elles et satisfaire au voeu de Waerhaug et des membres du comité d'épidémiologie du Congrès d'Ann Arbor 1966 : - il faut ... développer des méthodes statistiques appropriées pour l'analyse des données.

Les mensurations, relatives aux freins, effectuées par Sebastyanska, qui se rapportent à la distance de l'attache au sommet de la papille interincisive ont été réalisées chez des enfants de différents groupes d'âge. Leurs résultats montrent que la distance moyenne est légèrement plus grande à la mandibule et que la distance augmente avec l'âge aux deux maxillaires.

En regardant plus précisément ces résultats, on voit que l'accroissement a surtout lieu de 6 à 8 ans. Cela résulte des conditions de développement relatives du frein et de la protubérance alvéolaire et confirme les indications de Dewel 1946, 1966 : la croissance de l'une et la récession de l'autre sont surtout actives jusqu'à la poussée des latérales définitives.

Après 8 ans, l'augmentation moyenne est faible et la distance moyenne a tendance à devenir stable, malgré certains cas où, selon Dewel, la poussée des canines provoque la récession tardive du frein. La distance moyenne à partir de cet âge avoisine 5 millimètres.

Il semble intéressant de savoir si une étude effectuée à un âge un peu plus élevé, chez des adolescents ou de jeunes adultes, peut confirmer cette valeur moyenne.

Contrairement à Sebastyanska, qui s'est intéressée, outre les freins médians, à la gencive adhérente, à la profondeur vestibulaire et à la profondeur du sulcus, notre étude est centrée sur les freins labiaux. C'est d'abord, sur le plan anatomique, la position moyenne de leur attache gingivale qui sera déterminée. Ceci pourrait permettre d'établir une norme en deçà de laquelle on pourrait parler d'anomalie de position. Cependant, la gencive brève et le vestibule plat, ou la coexistence des deux anomalies, seront relevées ci elles sont présentes, mais sans mensuration systématique relative à ces deux données. On relèvera de même les autres anomalies du frein lui-même, telles qu'hypertrophie , multiplicité ou brièveté. Cela devrait permettre de dégager un pourcentage de cas d'anomalies du frein, isolées ou associées à d'autres anomalies vestibulaires, c'est-à-dire de déterminer la prévalence de ces conditions anatomiques défavorables.

Enfin, sur le plan pathologique, par des appréciations chiffrées sur l'hygiène, l'inflammation et le retrait gingival, nous essayerons de réunir des informations sur l'influence de ces anomalies sur ces problèmes, c'est-à-dire d'évaluer la corrélation entre les conditions anatomiques défavorables définies et la pathologie locale.

## I - METHODE D'EXAMEN CLINIQUE ET ETABLISSEMENT D'UNE FICHE

### 1/- COMMENT CARACTERISER LA POSITION DE L'ATTACHE DU FREIN ?

On peut mesurer sa distance au sommet de la papille comme l'a réalisé Sebastyanska ou aux différents points C-D-S-E et F représentés sur les figures 3 et 3 bis.

Les figures 4-5-6-7-8 illustrent chacune de ces mesures possibles et indiquent en légende les avantages et inconvénients de chacune d'elles.

La figure 9 schématise les modifications pathologiques de la gencive au niveau d'un frein défectueux chez une patiente de 21 ans et leurs conséquences sur les distances AB et AC.

A la suite de cette étude comparative, nous avons décidé de retenir, au moins pour les premières observations, la mesure des 3 distances AB, AC et AF.

Remarque :

Le frein diminue la gencive adhérente à son niveau et la dimension de celle-ci correspond à la distance de l'attache du frein au bord libre marginal, diminuée de la profondeur du sulcus. Cependant, sur le plan pratique, il est difficile de mesurer réellement cette distance, car il faudrait faire une mesure oblique (figure 5). Ce que nous mesurons, c'est la projection AC sur le plan sagittal de cette distance. Nous l'appelons, arbitrairement, distance verticale du frein au feston. C'est semble-t-il une référence anatomique plus simple et plus nette, qu'une mesure oblique dont l'angle avec le plan sagittal serait incertain. Cette mesure qui permet la localisation du frein, ne constitue aucunement une mesure effective de la gencive adhérente présente à ce niveau, pas plus que la mesure de la distance frein-papille ne l'indique.

De la sorte, la mesure de la profondeur du sulcus n'a pas d'intérêt pour notre étude anatomique. Notons cependant que la mesure du frein au bord libre telle que nous la réalisons, outre qu'elle est proportionnelle à la gencive adhérente dispo-

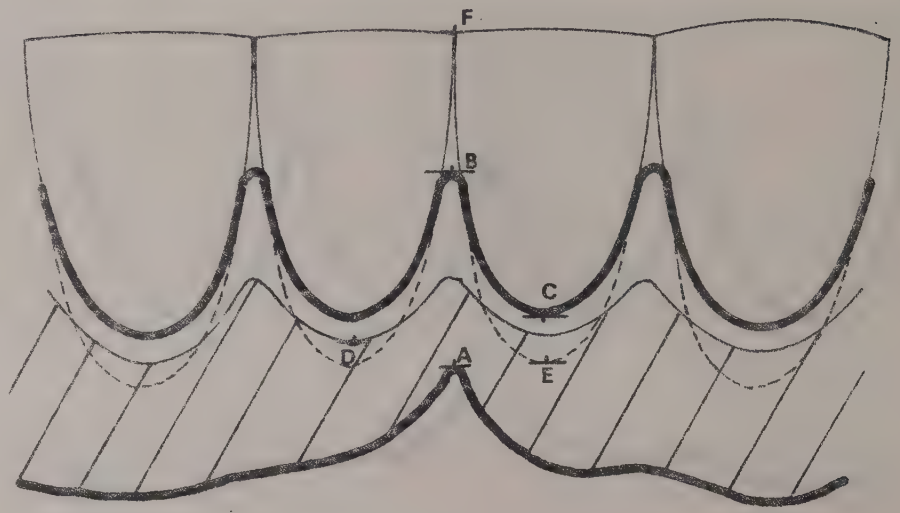
nible, renseigne sur l'encombrement éventuel du vestibule, créant la gêne pour les soins d'hygiène domestique, dont on accuse les freins proéminents.

Sur le plan pratique, nous lisons cette distance "verticale" frein-feston en plaçant la pointe de la sonde à la base de l'attache du frein et en nous référant, non pas à l'un ou l'autre des collets des centrales, mais à la ligne imaginaire tangente aux deux (Voir figure 5).

Figures 3

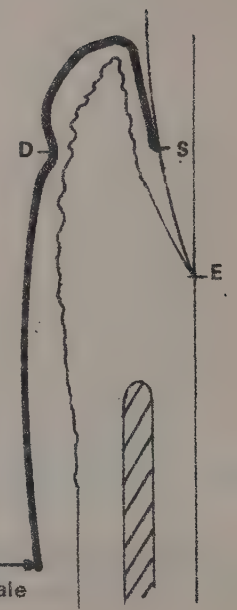
## Repères anatomiques autour du frein labial

échelle : 1 x 5




A Attache du frein
B Sommet de la papille
C Base du feston de 31 ou 41
D Base du sillon marginal
#S Fond du sulcus
E Base de la J.A.C.
F Point incisif

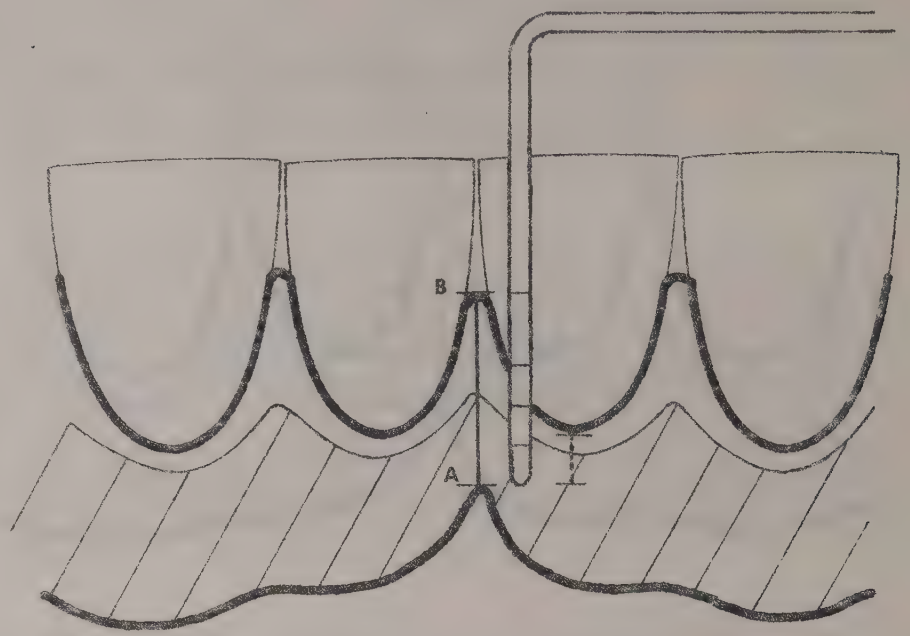
échelle : 1 × 20




- Cotes relevées dans la littérature : Marseillier - 1947, Bowers - 1963, Glickman - 1964, Ainamo et Loë - 1966, Sebastyanska - 1970.

Figure 4

AB = Distance du frein au sommet de la papille ($\neq$ 5mm, 23)




Avantages de cette mesure

Facile à réaliser

Comparaison avec les résultats obtenus par Sebastyanska - 1970

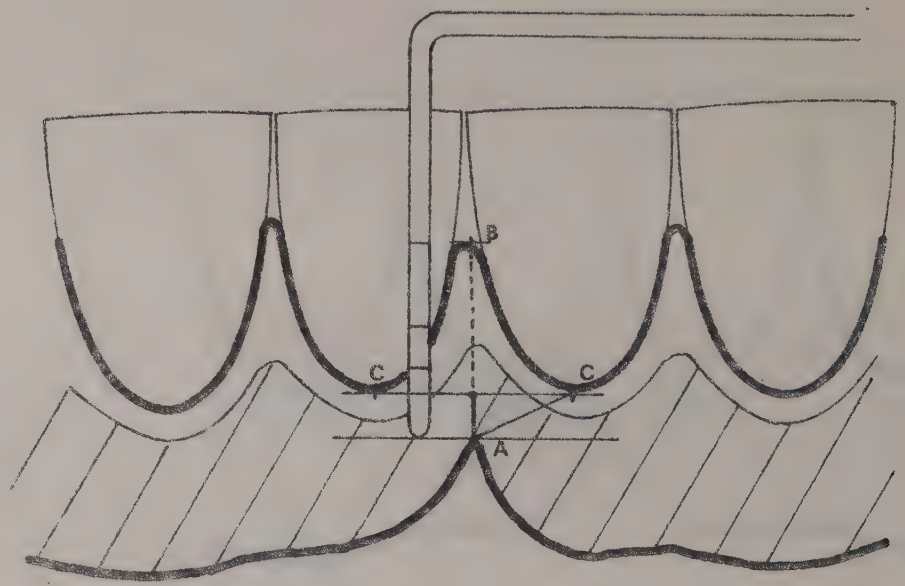
Inconvénients

Dépend de la longueur papillaire, donc de la forme de l'embrasure, liée à la morphologie dentaire.

Diminue avec la récession gingivale (la papille est touchée en 1er par les parodontopathies).

Figure 5

AC = Distance du frein à la base du feston gingival




Avantages de cette mesure

Facile à réaliser sur un grand nombre de sujets.

Peut s'effectuer en même temps que la mesure de la distance AB.

Indépendante de la morphologie dentaire.

Inconvénients

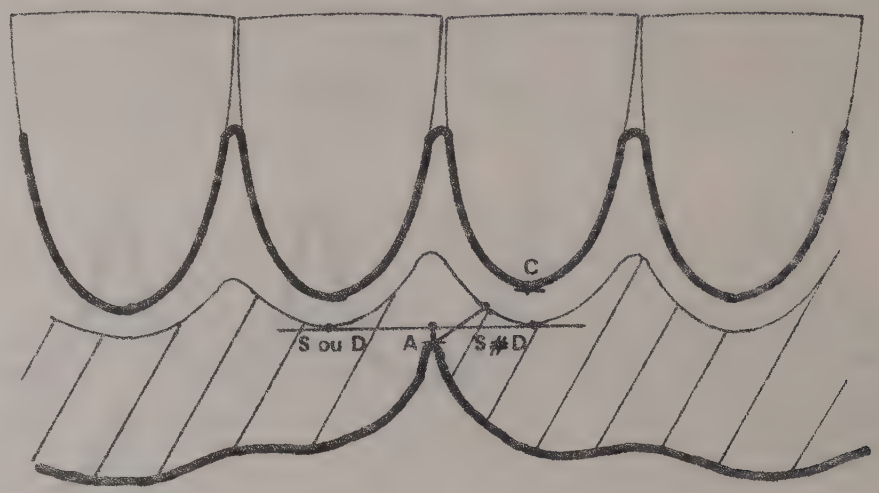
En cas de récession ou d'hypertrophie, la position initiale de C est modifiée, mais généralement moins que la position de B et sans doute moins fréquemment.

Remarque :

La mesure relevée représente en réalité la projection de AC sur le plan sagittal ; nous la nommerons, distance "verticale" du frein au feston.

Figure 6

AS = Distance "verticale" du frein au fond du sulcus



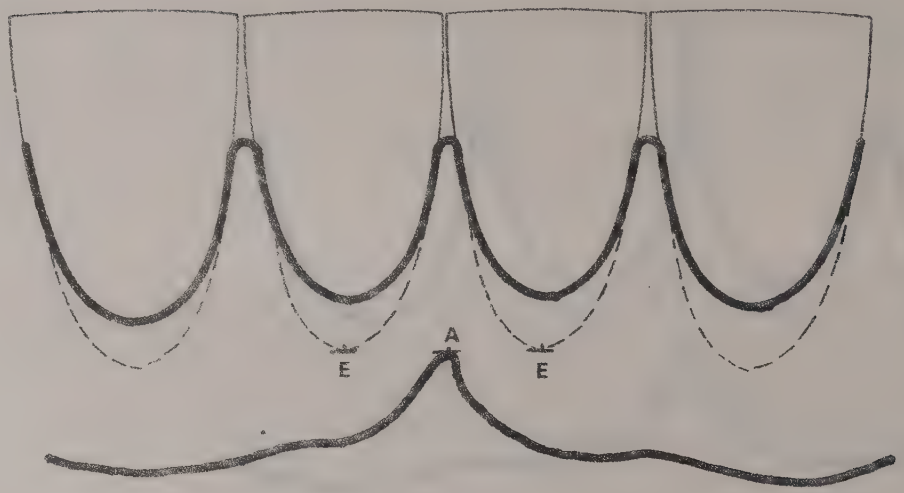

AS ≠ AD, mais le sillon marginal peu distinct est absent 2 fois sur 3 (Ainamo et Löe - 1966).

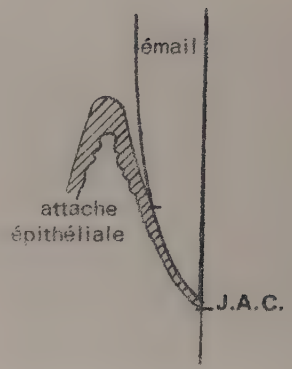
L'évaluation de $\overline{AS}$ demanderait de relever la mesure AC (fig. 5) et de lui soustraire la profondeur du sulcus ; mais on n'obtiendrait pas pour autant la valeur réelle de la gencive adhérente disponible autour du frein, laquelle exigerait une mesure oblique, très aléatoire.

Aussi, si la mesure du sulcus garde tout son intérêt dans l'étude de chaque cas clinique, nous la délaisserons, ainsi que nous l'avons indiqué, pour notre enquête.

Figure 7

AE = Distance du frein à la jonction amélo - cémentaire




Position de l'attache épithéliale jusqu'à 20 ou 30 ans (1er stade - d'après Grant - 1963).

Avantages de cette mesure

Fixité de E (sauf abrasion et éruption passive)

Indépendante de la morphologie dentaire.

C'est la référence idéale si le point E est à découvert et bien repérable, en particulier pour le contrôle des résultats de l'intervention chez le patient opéré.

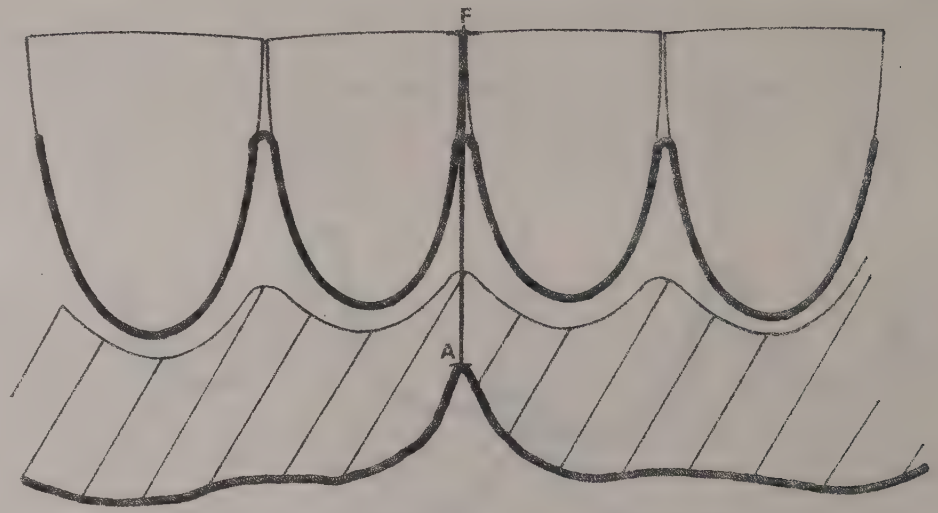
Inconvénients

Irréalisable cliniquement chez le jeune adulte ou l'attache épithéliale est normalement coronaire.

Radiologiquement, elle serait théoriquement réalisable par le marquage du point A, mais difficilement applicable à une large enquête.

Figure 8

AF = Distance du frein au point incisif




Avantages de cette mesure

Très facile à réaliser.

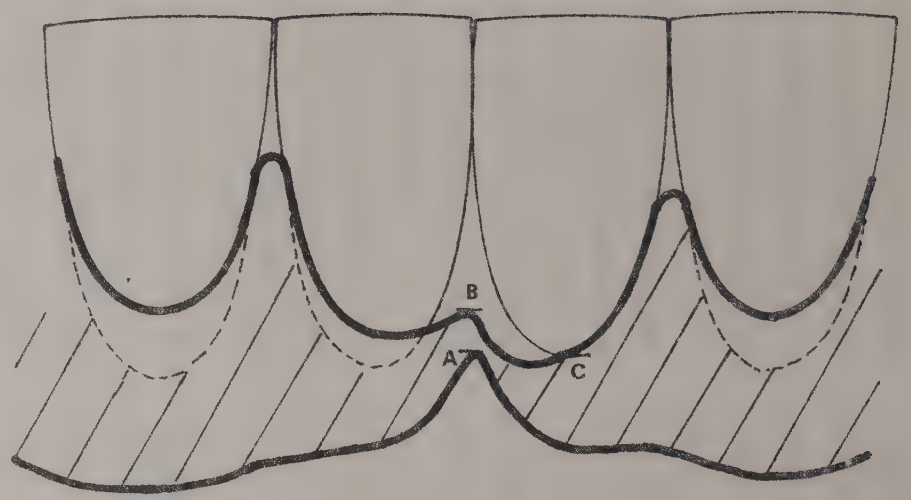
Fixité satisfaisante du point F, car chez le jeune adulte, l'abrasion n'a pas une incidence considérable en moyenne.

Intéressante, elle aussi, pour comparer la situation préopératoire au résultat postopératoire chez un même patient.

Inconvénients

Cette distance dépend étroitement de la morphologie dentaire ou plus précisément de la longueur de la couronne, sujette à variations importantes, surtout en Haut (2 mm 5 selon Le Huche, en dehors de gigantisme ou de nanisme).

Figure 9 Modifications pathologiques des distances AB et AC Mme D... 21 ans




Le point B a disparu avec la papille ; les points C sont déplacés, mais la valeur de la distance AC est beaucoup moins modifiée que celle de AB.

## 2/- CHOIX DES INDICES

Nous avons dû réaliser l'adaptation d'indices existants, à nos problèmes localisés.

### Indice d'hygiène

L'indice choisi doit donner une indication très localisée sur l'hygiène concernant les faces dentaires voisines du frein examiné. Aussi l'O.H.I. de Greene et Vermillon n'a pas été retenu , puisque son mérite essentiel est de donner un chiffre concernant l'hygiène globale d'un individu à l'aide d'un nombre limité de faces dentaires examinées.

L'indice choisi, adapté du Plaque Index de Löe, qui s'intéresse au contraire à l'hygiène au niveau de chaque face dentaire prise individuellement, est relevé pour les faces vestibulaires des incisives centrales et latérales. Nous additionnons et divisons par 4. Il comporte les degrés suivants relevés sans coloration. (Emslie et coll. 1961, Löe 1967, Matter 1971).

0. Pas de plaque
1. Un film de plaque adhère au bord de la gencive libre et sur la surface adjacente de la dent. La plaque ne se voit qu'en promenant une sonde à la surface de la dent.
2. Accumulation modérée de plaque dans le sillon gingivo-dentaire, sur la gencive marginale et sur la surface adjacente à la dent. La plaque se voit à l'oeil nu.
3. Abondance de dépôts mous dans le sillon et sur la gencive marginale et la surface adjacente de la dent.

Nous n'avons pas jugé devoir relever le Retention Index qui associe à l'examen du tartre celui de caries et d'obturations défectueuses. Mais nous avons arbitrairement noté 3 le tartre dont la présence à 20 ans sur des faces vestibulaires nous a semblé signer le degré le plus défavorable d'hygiène, même en l'absence éventuelle de dépôts mous très abondants.

Indice d'inflammation gingivale

Pour l'inflammation, nous n'avons pas retenu le Gingival Index de Löe, qui est habituellement associé à ses P.I. et R.I. En effet, bien qu'il soit un peu plus complexe à relever, nous avons, sur les conseils de Madame le Professeur Chaput, choisi le Papillary Marginal Attached Index de Schour et Massler, qui associe, au fait d'être universellement connu, celui d'être très sensible aux modifications les plus légères, quand la gingivite est bénigne (Matter 1971).

Perdrix 1971, cependant, dans ce cas, juge le G.I. plus sensible, mais il semble que le P.M.A., qui a évolué depuis sa définition première à laquelle se réfère Perdrix, soit pratiquement superposable au G.I. avec 2 degrés supplémentaires pour les stades plus évolués de l'inflammation. Surtout, il a pour nous l'avantage de s'intéresser à la gencive, plus spécialement par son aspect vestibulaire, ce qui était au contraire peu souhaitable pour l'étude de Perdrix.

Nous avons donc relevé le PMA sur le secteur antérieur, par 5 mesures au niveau des papilles vestibulaires du bloc incisivo-canin, qui ont été additionnées et divisées par 5.

L'indice PMA suit l'extension de la maladie qui commence à la papille (P), s'étend à la gencive marginale (M) et atteint ensuite la gencive attachée (A) (Emslie et coll. 1961, Matter 1971).

Les degrés de l'indice P.M.A. sont les suivants selon Matter 1971 :

0. Pas d'inflammation. Gencive rose pâle. Pas de saignement même sous une forte pression.
1. Inflammation légère, léger changement de couleur, légère augmentation de volume de P ou de M.
2. Inflammation moyenne. Nette augmentation de volume. Une légère pression provoque une hémorragie. Changement de couleur. Extension de l'inflammation vers la gencive attachée (A).
3. Inflammation forte, rougeur marquée, tuméfaction, saignement spontané, extension vers A.
4. Inflammation très intense, ulcération, papille nécrotique.
5. Perte de la papille.

Indice de retrait gingival : (Emslie et coll. 1961, Matter 1971).

Aux indices réversibles précédents, il nous a paru intéressant d'ajouter un indice irréversible simple, pour donner une indication sur l'atteinte profonde éventuelle du parodonte.

Nous avons adapté à notre portion d'arcade l'indice de retrait gingival de Stahl et Morris, qui compte le nombre de dents dont la jonction émail-cément est découverte et exprime ce nombre en pourcentage du nombre total des dents.

Nous avons tenu compte du fait cliniquement observé qu'au niveau de la gencive des centrales avoisinant un frein anormal, on peut voir une récession marginale découvrant le collet vestibulaire ou un décollement papillaire découvrant le collet mésial, ou encore les deux associés. Ainsi nous avons compté séparément les dénudations éventuelles de la limite émail-cément aux niveaux vestibulaire et mésial des deux centrales ainsi que sur leurs faces distales, mais nous n'avons pas observé les dents plus distales. Le score pouvait donc varier de 0 à 6.

Cet indice semble moins sensible que les précédents et nous pensons le tester, au cours du développement de l'enquête, pour savoir s'il est intéressant de continuer à le relever jusqu'au terme de nos observations. Cependant, si les indices précédents ont fait apparaître une influence significative des anomalies sur l'hygiène et l'inflammation, leur influence démontrée sur un indice irréversible sera de moindre intérêt puisque, comme l'a souligné plus encore Dargent 1970, le facteur bactérien semble bien le facteur primordial de l'atteinte parodontale.

Remarques :

I - Ainsi, comme pour l'étude anatomique, pour l'enquête pathologique nous n'avons pas retenu la mesure de la profondeur de la poche gingivale. Par contre, dans tout cas clinique où un frein proéminent poserait le problème d'une intervention chirurgicale, il est bien évident que la mesure du sulcus par le clinicien aura un intérêt primordial sur le plan de l'observation anatomique et plus encore pathologique.

II - Pour le choix d'un indice irréversible, nous avons rejeté l'indice mixte Periodontal Index de Russel plus élaboré, mais plus complexe, car, dans le groupe d'âge que nous avons choisi d'observer, il n'existe probablement pas d'indice irréversible vraiment sensible. C'est ce que confirme l'étude de N. Renard 1971 dans laquelle, dans le même groupe d'âge, les codations 6 et 8, relatives à l'atteinte parodontale pour le P.I., ne sont pas représentées.

3/- LA FICHE :

L'identité précisera la date de naissance et le sexe. Cette dernière indication ne semble d'ailleurs pas capitale sur le plan de l'anatomie, puisque nous connaissons les conclusions de l'enquête de Bowers 1963 :

"Il n'est pas apparu qu'il y ait de différence significative entre les largeurs de gencive adhérente chez les sujets masculins et féminins :

Sebastyanska, d'autre part, n'avait pas retenu le sexe comme paramètre de ses observations.

Cependant, nous le noterons , en cas d'échantillon de population mixte, du fait de son incidence possible sur l'hygiène et la pathologie.

Nous noterons A la présence d'anomalies apparentes d'hypertrophie, de brièveté ou de multiplicité.

De même, nous noterons indistinctement V, la brièveté de la gencive avoisinante ou le vestibule plat ou l'association des deux.

On relèvera également la présence d'un diastème médian par la lettre D et le signe de blanchiment de la papille à la traction labiale par le signe +, s'il est positif.

Les indications concernant les différentes mesures et indices suivent, comme on peut le voir, sur le modèle présenté et explicité ci-après.

FICHE D'OBSERVATION PRELIMINAIRE (à modifier éventuellement pour l'enquête)

Nom, Prénom : Date de naissance : Sexe :

Freins vestibulaires médians
+ = blanchiment de la papille
A = anomalie autre qu'insertion coronaire
V = vestibule plat ou gencive brève
D = diastème

| | | Haut ( + A V D ) | Bas ( ) |
|---|---|---|---|
| Distance Frein - Papille interincisive | (1) (7) | (1) | (7) |
| Distance Frein - Feston marginal | (2) (8) | (2) | (8) |
| Distance Frein - Point incisif | (3) (9) | (3) | (9) |
| Plaque Index (4) (10) sur 4 faces vestibulaires 12-11-21-22 et 32-31-41-42 | | . . . . = $\frac{\quad}{4}$ = (4) | . . . . = $\frac{\quad}{4}$ = (10) |
| Indice P M A sur secteur antérieur (5) (11) | | . . . . = $\frac{\quad}{5}$ = (5) | . . . . = $\frac{\quad}{5}$ = (11) |
| Nombre de collets V , M ou D dénudés sur 11-21 (6) et 31-41 (12) | | (6) | (12) |

## II - MATERIEL ET METHODE DE L'ENQUETE :

### 1/- LA STATISTIQUE

Sur les conseils de Madame le Professeur Chaput, nous avons pris contact avec la statistique, grâce, en particulier, à l'ouvrage de Schwartz 1963, à des publications de Dangy et Charron 1966, 1971 et d'Heskia 1972. Fort heureusement, les statisticiens eux-mêmes nous ont facilité grandement la tâche. Pour le profane, la statistique apparaît, en effet, de prime abord avec toute la rigueur et même la froideur, qui semble le seul héritage de sa filiation mathématique. Auprès de l'observation clinique, qui va dans toute direction et cherche à ramener scrupuleusement tous les signes, la statistique émonde inlassablement pour n'en conserver que fort peu, voire un seul, pour atteindre à la signification. Mais, paradoxalement, pour beaucoup démontrer, elle aime juxtaposer divers problèmes unitaires, imposant chacun des règles rigides, dont la somme risque de surpasser les possibilités de l'observateur isolé.

Pour nous, entre cette double rangée d'obstacles, le problème est donc de cadrer suffisamment le sujet pour espérer des conclusions significatives, tout en essayant d'apporter des éléments à la fois sur le plan de l'anatomie et sur celui de la pathologie.

Nous avons donc cherché quelle était la collectivité idéale pour trouver un échantillon valable pour réaliser de telles observations.

Nous savons, comme l'amis en lumière Dewel 1946-1966 et comme le rapportent de nombreux orthodontistes (Dardenne 1964, Tulley et Campbell 1968, Popovitch 1969), que l'on ne peut parler de véritables freins médians anormaux avant l'arrivée en place des canines définitives ou même des deuxièmes molaires permanentes. Ainsi nos sujets doivent avoir au moins 12 ans ou mieux 14 ans.

D'autre part, l'âge mûr est celui où, chez de nombreux patients, les parodontolyses affirment plus fréquemment leurs ravages progressifs en rapport avec une étiologie complexe.

Dès lors, l'influence néfaste des freins n'est souvent que secondaire et difficile à démêler de tous les autres facteurs imbriqués.

Ainsi notre échantillon doit être choisi parmi les adolescents ou les jeunes adultes. Ceci a l'avantage, nous l'avons dit, de pouvoir comparer certains résultats à ceux de Sebastyanska chez l'enfant à différents âges.

Après avoir éliminé les clientèles particulières, les services d'orthodontie et même tous les dispensaires, où les consultants sont déjà, ès qualité, des sujets sélectionnés, nous nous sommes orientés vers la caserne ou les établissements scolaires secondaires. En effet, outre l'âge, surtout dans le premier cas, l'absence de sélection est convenable et le nombre de sujets favorable à une large enquête.

## 2/- OBSERVATIONS PRELIMINAIRES

Avant de commencer l'enquête elle-même, étant donné le peu d'éléments dont nous disposions, il nous a paru important d'observer un certain nombre de sujets au cours d'une étude-pilote (O.M.S. 1971). Celle-ci est destinée à évaluer le nombre d'observations souhaitables lors de l'enquête, pour espérer des conclusions significatives et, d'autre part, à prévoir certaines difficultés pour les éviter. Pour cela, l'examen d'un groupe d'au moins 30 sujets était nécessaire.

L'autorisation d'enquête sollicitée pour la caserne n'étant pas parvenue, nous avons pu observer 35 étudiants de l'U.E.R. d'Odontologie de l'Université René Descartes.

Nous avons cherché à utiliser l'instrumentation la plus simple possible. Elle consistait essentiellement en sondes millimétries de Fox, larges et plates, qui permettent une lecture facile de la graduation. Un aide notait les observations sur les fiches.

### Indications recueillies

Comme nous le prévoyions cette préenquête a montré que, en fonction de la morphologie dentaire, la mesure de la base du frein au point incisif apporte des résultats qui sont souvent sans rapport avec la position réelle du frein relativement au bord libre de la gencive. De plus, le point incisif se trouve fréquemment hors de la graduation ou même à la coudure de l'instrument. Nous avons abandonné cette mesure pour l'enquête.

Nous avons relevé 6 cas de freins anormaux de diverses catégories pour 35 observations, soit environ 17 %, 3 cas à la mandibule, soit environ 9 %.

Aucun cas de gencive brève ou de vestibule plat n'a été observé au maxillaire, ce qui est en accord avec la littérature (Goldman et Cohen 1968). Nous abandonnons la recherche de cette anomalie en Haut pour la suite de l'enquête. A la mandibule, au contraire, deux cas d'anomalie gingivale ou vestibulaire ont été relevés ; une fois cette anomalie est associée à celle du frein.

La moyenne des indices Pli et PMA avoisinait 0,5, pour l'un et l'autre, au maxillaire comme à la mandibule. Le nombre de collets dénudés était de 2 pour un seul cas au maxillaire, alors que cette situation était beaucoup plus fréquente à la mandibule.

Mais les étudiants en chirurgie dentaire, évidemment motivés sur le plan de l'hygiène, constituent un échantillon hautement sélectionné.

Conclusions

A partir du nombre d'anomalies relevées, nous avons pensé devoir observer un nombre de sujets voisin de 300, de façon, en particulier, à pouvoir établir une comparaison entre les observations des sujets porteurs d'anomalies et celles des sujets qui en sont indemnes. En fonction du résultat de ces observations, il sera ensuite décidé, s'il est nécessaire d'en réunir un plus grand nombre.

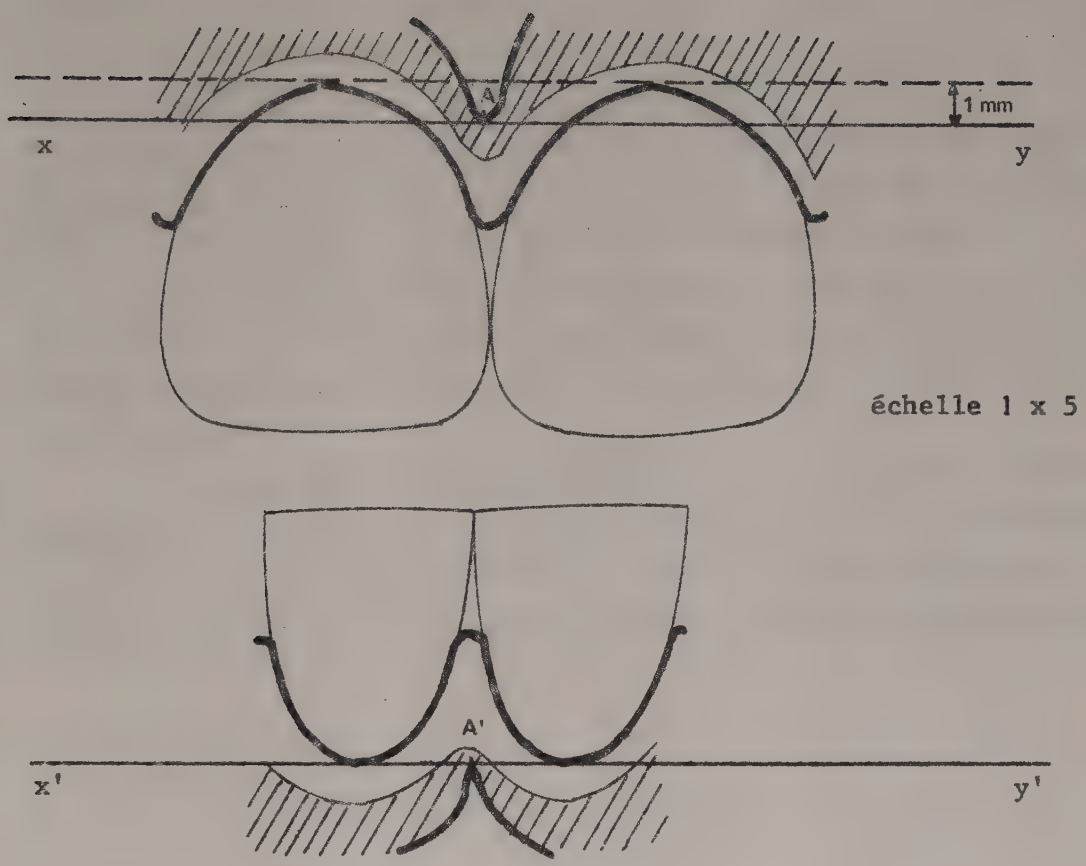
D'autre part, à l'issue de cette étude-pilote, nous avons choisi les critères pour définir les freins proéminents, en fonction de la brièveté de la gencive attachée qu'ils occasionnent à leur niveau. Conformément aux conclusions de notre étude comparative précédente, nos observations semblent confirmer que la référence à la base du feston traduit mieux la situation locale, que la référence au sommet de la papille. Nous classerons donc freins proéminents, compte-tenu du fait souligné plus haut que la papille interincisive supérieure est plus large que l'inférieure (figure 1 bis), les freins répondant aux normes suivantes :

- Distance verticale de la base du frein supérieur à la ligne tangente au feston des incisives centrales négative en millimètres.
- Distance verticale de la base du frein inférieur à la ligne tangente au feston des incisives centrales négative ou nulle.

Autrement dit, sont considérés proéminents les freins médians supérieurs insérés à un millimètre, ou plus coronairement, par rapport au collet clinique vestibulaire des incisives centrales et les freins inférieurs insérés sur la ligne

Figure 10

Freins proéminents : critère retenu




Les freins insérés sur les lignes x y ou x' y', ou plus coronairement, sont considérés comme proéminents.

(Gencive adhérente $\leq$ 1 mm au niveau de A et A')

des collets vestibulaires des centrales ou plus coronairement (voir figure 10).

Enfin, bien que nous ne voulions pas faire une étude anatomique chiffrée de la hauteur de la gencive et de la profondeur vestibulaire, nous utiliserons une norme plus précise pour l'appréciation de ces deux entités. C'est ainsi que, en plus du cas de blanchiment du bord marginal à la traction labiale, nous relèverons comme gencive peu étendue ou vestibule peu profond les cas, où la ligne muco-gingivale, au niveau de 32 ou 42, est insérée à moins de 3 millimètres du bord libre, et ceux où le fond du vestibule est à moins de 4 1/2 millimètres du bord libre de la gencive, au même niveau.

En effet, les valeurs moyennes de ces distances seraient de l'ordre de 5 millimètres et 7 millimètres (Bowers 1963, Sebastyanska 1970) puisqu'elles incluent la valeur de la gencive libre.

Ce choix est évidemment arbitraire, mais il est volontairement large pour englober, à coup sûr, les anomalies présentes et avoir une indication sur le pourcentage des cas, ayant le plus de risques de devenir secondairement anormaux.

## 3/- ORGANISATION DE L'ENQUETE

Nous savons que nos observations préliminaires n'ont pas de valeur significative, pour répondre aux principaux problèmes auxquels nous voulons apporter quelques précisions et que, d'autre part, elles comportent des imperfections quant à la méthode employée. C'est pourquoi, nous n'avons relevé ci-dessus que quelques tendances et non des résultats précis.

Cependant, ces observations vont nous aider à prévoir certaines mesures palliatives, pour lutter contre ces imperfections, lors des observations suivantes et apportent quelques données moins floues pour nous orienter.

C'est ainsi que nous allons redéfinir et délimiter, de façon plus nette, les buts précis de notre enquête et discuter les facteurs de variations, liés à la méthode, pour les limiter dans la mesure du possible.

Rappelons que ces premières observations nous ont été utiles, pour choisir les critères retenus pour définir certaines anomalies, et, pour évaluer, d'autre part, l'importance numérique approximative de notre échantillon.

### a) Buts de l'enquête :

Nous allons énumérer les questions précises qui nous intéressent directement, ayant trait à l'anatomie normale, aux anomalies et à leur influence pathogène, ainsi que quelques problèmes accessoires à notre sujet.

I - Distance moyenne de la base de l'attache du frein chez l'adolescent (groupe d'âge 13 à 19 ans)

- au sommet de la papille interincisive
  - . au maxillaire
  - . à la mandibule
- à la base du feston des incisives centrales
  - . au maxillaire
  - . à la mandibule
- Ecart-type
- Variations en fonction des critères suivants :
  - . Sexe
  - . Age (au sein du groupe d'âge considéré)

- Comparaison des résultats relatifs à la première mesure avec les résultats de l'étude Sebastyanska chez l'enfant.

II - Prévalence des freins proéminents selon le critère retenu.

- Prévalence des freins anormaux et paranormaux comprenant les freins proéminents et les autres catégories de freins anormaux précédemment définis (hypertrophie, brièveté, multiplicité, blanchiment de la papille à la traction de la lèvre).

III - Comparaison des indices d'hygiène, d'inflammation gingivale et de récession gingivale de la zone gingivo-dentaire avoisinante pour les cas de freins anormaux et les cas de freins jugés normaux, pour établir la corrélation éventuelle de ces facteurs défavorables avec la pathologie locale.

IV - Problèmes accessoires

- Prévalence des cas de :
  - . gencive adhérente peu étendue ou vestibule peu profond
  - . blanchiment de la papille à la traction labiale isolés ou associés à une autre anomalie du frein
  - . diastèmes médians isolés et associés à l'anomalie du frein.
- Variations des indices d'hygiène et d'inflammation en fonction des critères suivants :
  - . sexe
  - . milieu social (selon l'orientation scolaire)
- Tout renseignement ou toute observation annexe pouvant avoir une valeur clinique sinon statistique.

b) Modification de la fiche

On notera l'établissement et la classe.

Pour obtenir l'âge précis de chaque sujet examiné, on notera la date de l'observation.

Comme indiqué, ci-dessus, nous ne noterons éventuellement l'anomalie de Vestibule peu profond ou de gencive peu étendue par V que pour le bas. De même, nous supprimons, comme indiqué

plus haut, la mesure de la distance de la base du frein au point incisif.

Ainsi, nous utiliserons la fiche-type suivante, dont les indications sont portées en abrégé, mais qui est explicitée sur la page suivante.

---

Et. Cl.

N.P. D. Naiss. D. Observ. Sexe :

| F. médians | $H^{t}_{-}$ (+ AD) | Bas (+ $\underline{AVD}$) |
|---|---|---|
| F - F | . | . |
| F - P | . | . |
| Pl I | .... = $\frac{}{4}$ = | .... = $\frac{}{4}$ = |
| PMA | ..... = $\frac{}{5}$ = | ..... = $\frac{}{5}$ = |
| NCD | . | |

---

c) Facteurs de variation des résultats

Choix de l'échantillon

Une autorisation d'enquête, refusée par le Ministère des Armées, nous fut accordée par Monsieur l'Inspecteur d'Académie de Seine et Marne.

Ainsi nous avons observé des adolescents, chez qui l'influence des parodontolyses avérées se trouve encore diminuée par rapport aux jeunes soldats, ce qui constitue un avantage pour les mesures anatomiques et pour l'isolement des facteurs, liés aux conditions anatomiques. De même les sujets ne sont pas uniquement masculins, mais appartiennent aux deux sexes.

Par contre, l'installation était sommaire et l'autorisation se limitait à deux établissements secondaires. De plus, compte tenu des contingences administratives internes, les

## FICHE D'OBSERVATION

Etablissement : Classe :

Nom, Prénom : Date de Naissance : Date de l'observation : Sexe :

Freins vestibulaires médians :

+ = blanchiment de la papille

A = anomalie autre qu'insertion coronaire

V = vestibule plat ou gencive brève (en Bas)

D = diastème médian

| | | Haut (+ A D) | Bas (+ A V D) |
|---|---|---|---|
| Distance Frein - Papille interincisive | (1) (6) | (1) | (6) |
| Distance "verticale" Frein - Feston marginal | (2) (7) | (2) | (7) |
| Plaque Index (3) (8) sur 4 faces vestibulaires 12-11-21-22 et 32-31-41-42 | | . . . . = $\frac{\quad}{4}$ = (3) | . . . . = $\frac{\quad}{4}$ = (8) |
| Indice PMA sur secteur antérieur (4) (9) | | . . . . . = $\frac{\quad}{5}$ = (4) | . . . . . = $\frac{\quad}{5}$ = (9) |
| Nombre de collets V , M , D dénudés sur 11-21 (5) et 31-41 (10) | | 5 | (10) |

Observations annexes

observations liées aux visites médicales scolaires n'ont pu être équilibrées entre les deux sexes.

Sur le plan de l'orientation scolaire, les élèves, que nous avons examinés, représentent à peu près, dans leur répartition entre classiques et techniques, la physionomie générale de la population scolaire secondaire.

L'âge des 276 sujets observés se situe entre 13 et 19 ans. Nous avons éliminé les sujets présentant un retard de la dentition. L'âge moyen était de 15 ans et 6 mois.

L'observation proprement dite

L'heure de l'observation était sans grande importance, pour les mesures anatomiques, mais, en fonction du relevé d'indices, nous avons choisi d'examiner tous nos sujets le matin, après le petit déjeuner et l'hygiène matinale. Les observations ont pratiquement eu lieu entre 8 heures 30 et 11 heures 30.

L'instrumentation consistait essentiellement en sondes millimétrées plates.

Etant donné l'installation sommaire des locaux, nous nous étions munis d'une lampe de bureau (et d'une ampoule de rechange), posée sur un meuble haut (secrétaire métallique identique dans les deux établissements), qui nous permettait d'avoir un éclairage constant et d'un tabouret à vis, qui nous permettait d'avoir les yeux à la hauteur des arcades du sujet. Celui-ci était assis sur une chaise à dossier plat, le buste droit, la tête adossée au mur.

Une assistante notait les résultats de chaque observation, cependant que l'infirmière scolaire dirigeait la rotation des élèves.

Le choix d'indices universellement reconnus évite d'avoir à les tester personnellement. Cependant, l'indice de Stahl et Morris, comme tout indice irréversible ne peut, à cet âge, donner des renseignements très fins, comme nous l'avons déjà noté. De plus, ses variations traduisent évidemment les cas de parodontolyses à début juvénile généralisées, autant que les conditions locales.

L'observateur :

Pour nous tester comme observateur, il était prévu que l'infirmière scolaire reconvoquerait un groupe à la fin de l'enquête pour répéter les observations. Mais le hasard a fait qu'un groupe a été reconvoqué par erreur, à 8 jours d'intervalle et nous avons pu l'examiner à nouveau inopinément.

Entre les observations répétées et les précédentes, les différences relevées étaient minimes, même pour les indices et, en accord avec les statisticiens, nous avons considéré que le risque d'erreur, lié à ce facteur, restait dans une limite raisonnable.

Pour conclure nous dirons que, malgré notre souci d'éviter au maximum les causes d'erreur, certaines demeurent cependant, en partie du fait de notre manque d'expérience et de nos moyens limités. C'est ce qu'ont également noté Perdrix, déjà cité, et J.P. et N. Renard 1971, à l'occasion de leurs enquêtes. Ces derniers précisent que , "lors du relevé d'indice d'hygiène, l'empirisme de l'examen clinique est grand, mais chaque individu ayant été examiné par les mêmes cliniciens, l'erreur en plus ou en moins a toujours été dans le même sens et l'étude étant comparative les résultats peuvent être considérés comme valables".

Notre espoir est donc que, parmi nos résultats, certains satisfassent aux normes de la statistique pour étayer certaines conclusions et que d'autres, n'ayant pas été soumis à des tests de signification ou de corrélation rigoureux permettent pourtant de formuler des hypothèses fructueuses sur d'autres points.

d) Méthodes statistiques utilisées :

Nous avons pu tirer certaines conclusions de nos observations, grâce aux calculs effectués sur un programmateur, selon un protocole préétabli, sous les directives et avec l'aide de nos amis statisticiens de l'I.N.R.A.

Les tableaux, qui suivent, comportent, avec la moyenne arithmétique de l'ensemble des mesures relevées, l'écart-type

ou racine carrée de la variance, et l'écart-type de la moyenne. Ces paramètres situent les variations globales, au sein de notre échantillon d'une part, et par rapport à la population dont il est tiré d'autre part (Schwartz 1963).

Nous avons utilisé pour la comparaison des résultats entre deux groupes le test t de Student-Fisher.

Ce test permet de savoir si les résultats observés sont :
- significatifs (+) : avec moins de 0,05 de risque d'erreur
- très significatifs (++) : avec moins de 0,01 de risque d'erreur,
- ou ne sont pas statistiquement significatifs (N.S.).

Nous avons utilisé également le calcul du coefficient de corrélation r , qui permet d'évaluer la corrélation entre deux variables. Nous verrons qu'il nous a permis d'éliminer, dès l'abord, l'influence du facteur d'âge, au sein du groupe considéré, sur nos mensurations anatomiques.

Pour ne pas alourdir le texte, nous indiquons les résultats des tests sans rapporter les données numériques, issues du programmateur, dont découlent ces résultats.

N.B.- Notre échantillon n'étant pas équilibré entre les 2 sexes, après chaque moyenne arithmétique de l'ensemble de l'échantillon, nous notons la moyenne pondérée (moyenne des moyennes de chaque sexe).

## III - RESULTATS DE L'ENQUETE

### 1/- LOCALISATION ANATOMIQUE DES FREINS LABIAUX

a) Distance en millimètres de la base de l'attache du frein labial au sommet de la papille interincisive

| Groupe d'âge : 13 à 19 ans - | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sexe | Nombre de mensurations | Paramètres statistiques | Maxillaire | Mandibule |
| Garçons | 190 | Moyenne arithmétique | 5,24 | 5,82 |
| | | Ecart-type | 1,62 | 1,37 |
| | | Ecart-type de la moyenne | 0,12 | 0,09 |
| Filles | 86 | Moyenne arithmétique | 4,81 | 5,71 |
| | | Ecart-type | 1,44 | 1,34 |
| | | Ecart-type de la moyenne | 0,16 | 0,14 |
| Ensemble | 276 | Moyenne arithmétique | 5,11 | 5,78 |
| | | Ecart-type | 1,58 | 1,36 |
| | | Ecart-type de la moyenne | 0,10 | 0,08 |
| | | Moyenne pondérée | 5,02 | 5,74 |

- Test t pour la comparaison des résultats entre filles et garçons :

La différence observée est (+) significative pour le frein supérieur

(NS) non significative pour le frein inférieur

Discussion :

Selon nos observations, chez l'adolescent de 13 à 19 ans, la distance de l'attache du frein au sommet de la papille interincisive est, en moyenne, de 5 millimètres environ au maxillaire.

Cette distance est supérieure à la mandibule, mais la moyenne n'atteint pas 6 millimètres.

Ces résultats sont du même ordre que ceux publiés par Sebastyanska. Cependant, l'implantation plus coronaire du frein supérieur apparaît plus nettement dans notre échantillon (différence 0,72 mm).

D'autre part, notre étude montre, de façon significative, une insertion plus coronaire du frein supérieur chez les filles, alors qu'à la mandibule on ne note pas de différence significative entre les sujets des deux sexes.

Ce résultat n'apparaît pas dans les observations de Sebastyanska et les travaux de Bowers ne montrent pas, non plus, de différence selon le sexe, pour la hauteur de la gencive adhérente.

Une explication pourrait résider dans le fait que l'hygiène est meilleure, de façon très significative, comme nous le verrons, pour les filles que pour les garçons ; mais un brossage inadéquat conduirait à une légère récession précoce de la papille. Mais cela n'est qu'une hypothèse.

b) Variation de la distance précédente en fonction de l'âge au sein de notre échantillon : groupe d'âge : 13 à 19 ans.

Les résultats du calcul de r ne font apparaître aucune corrélation entre cette distance et l'âge, parmi les observations relatives au groupe de 86 filles. Ce résultat négatif est tellement net, que nous n'avons recherché aucune autre corrélation, entre l'âge et les variations des mesures anatomiques au sein de l'ensemble de notre échantillon.

Discussion :

Alors que, du fait de la tendance du frein à la récession, la distance du frein au sommet papillaire tend à aug-

menter par paliers, depuis la vie foetale jusqu'à la fin de la deuxième dentition, cette distance semble donc assez stable au cours de l'adolescence. En effet, il n'apparaît aucune tendance dans un sens, ni dans l'autre, à une variation en rapport avec l'âge au sein du groupe observé.

Cependant, il se pourrait que la différence, que nous avons relevée, surtout à la mandibule, entre notre moyenne et celle de Sebastyanska, soit, en partie, en rapport avec la différence d'âge des sujets.

Age : 14 ans pour l'échantillon de Sebastyanska
15 ans et 6 mois pour notre échantillon

Distance du frein au sommet papillaire :

0,2 mm de moins au maxillaire pour l'étude de Sebastyanska (4,82)

0,7 mm de moins à la mandibule pour l'étude de Sebastyanska (5,02)

Certains auteurs ont émis l'hypothèse que la récession du frein continuait à être active, tout au long de la vie (Dewel 1946, 1966). Cependant, même si cela est réel, le phénomène est sûrement ralenti par rapport à l'enfance. De plus, d'autres facteurs modifient la papille, au fur et à mesure que l'individu avance en âge, et, de ce fait, les variations plus tardives de la distance considérée deviennent difficiles à interpréter.

c) Distance en millimètres de la base de l'attache du frein labial à la ligne tangente à la base du feston des incisives centrales

| Groupe d'âge : 13 à 19 ans | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sexe | Nombre de mensurations | Paramètres statistiques | Maxillaire | Mandibule |
| Garçons | 190 | Moyenne arithmétique | 1,42 | 2,17 |
| | | Ecart-type | 1,70 | 1,31 |
| | | Ecart-type de la moyenne | 0,13 | 0,09 |
| Filles | 86 | Moyenne arithmétique | 1,12 | 2,19 |
| | | Ecart-type | 1,58 | 1,39 |
| | | Ecart-type de la moyenne | 0,17 | 0,15 |
| Ensemble | 276 | Moyenne arithmétique | 1,33 | 2,18 |
| | | Ecart-type | 1,70 | 1,33 |
| | | Ecart-type de la moyenne | 0,10 | 0,08 |
| | | Moyenne pondérée | 1,27 | 2,18 |

Comparaison des résultats entre les filles et les garçons.

Le résultat pour le frein inférieur est remarquablement identique pour les deux sexes.

Le test t appliqué aux résultats relatifs au frein supérieur montre que la différence observée est non significative (N.S.).

Discussion :

La moyenne de la distance de l'attache du frein à la ligne tangente à la base du feston des incisives centrales est supérieure à 1 millimètre au maxillaire et supérieure à 2 millimètres à la mandibule.

Cette distance est toujours faible, parfois nulle ou négative surtout au maxillaire.

Nos résultats confirment l'implantation nettement plus coronaire du frein supérieur (différence 0,81) que nous avions relevée déjà pour la mesure précédente.

A la mandibule, la distance est remarquablement identique pour les deux sexes. Au maxillaire, la différence observée n'est pas significative.

Ce dernier résultat semblerait montrer que les collets cliniques des centrales varient moins, ou moins précocement, que la papille et constituent bien, ainsi que nous l'avons dit, un meilleur critère que le sommet papillaire.

## 2/- ANOMALIES

a) Freins anormaux ou paranormaux : selon les critères définis

| Groupe d'âge : 13 à 19 ans | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anomalies | Nombre d' observations | | Maxillaire Nombre d' anomalies | % | Mandibule Nombre d' anomalies | % |
| Freins proéminents | 276 | | 39 | 14 % | 29 | 11 % |
| Total des freins anormaux ou paranormaux | 276 | | 62 | 22 % | 39 | 14 % |
| Selon le sexe | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| | 190 | 86 | 37 | 25 | 30 | 9 |

- Comparaison entre les deux maxillaires :

On relève un tiers de plus de freins proéminents au maxillaire et 50 % de plus de freins anormaux de toutes catégories.

- Comparaison entre les résultats des deux sexes :

Au maxillaire nous avons relevé plus d'anomalies chez les filles et à la mandibule plus d'anomalies chez les garçons.

b) Résultats accessoires : groupe d'âge : 13 à 19 ans.
Age moyen : 15 ans 6 mois.

| Anomalies | | Nombre d'observations | Maxillaire | Mandibule |
|---|---|---|---|---|
| Blanchiment de la papille positif à la traction de la lèvre | Signe isolé | 276 | 6 | 5 |
| | Associé à un frein AN | | 12 | 13 |
| | Total | | 18 | 18 |
| Gencive brève ou vestibule plat | Anomalie isolée | 276 | | 31 |
| | Associée à un frein AN | | | 17 |
| | Total | | néant | 48 = 17% |
| Diastème inter-incisif | Isolé | 276 | 34 | 16 |
| | Associé à un frein AN | | 19 | 2 |
| | Total | | 53 | 18 |

- Le blanchiment de la papille accompagne l'anomalie du frein dans 13 cas sur 39 à la mandibule, dans 12 cas sur 62 au maxillaire.

Dans un tiers des cas ce signe est positif en l'absence d'anomalie autre du frein, au maxillaire comme à la mandibule.

- Sur 29 cas d'anomalie du frein inférieur, 17 sont associés à une anomalie avoisinante de la gencive ou du vestibule.

Selon nos critères, on relève 48 cas d'anomalie vestibulaire ou gingivale pour 276 observations à la mandibule, soit 17 %.

- Une fois sur 3 environ l'anomalie du frein se trouve associée à un diastème au maxillaire, 1 fois sur 15 seulement à la mandibule.

Le diastème interincisif est présent 3 fois plus souvent au maxillaire.

Discussion :

I - Nous avons donc relevé 22 % de freins anormaux ou paranormaux au maxillaire et 14 % à la mandibule. De même nous avons observé 17 % de situations anormales ou paranormales au niveau de la gencive ou du vestibule à la mandibule.

Ces pourcentages sont à rapprocher de l'évaluation de Biourge 1967, sur les freins linguaux, 10 % d'anomalies environ, et des observations de Perdrix 1971, 30 % de vestibule plat chez l'enfant à 10 ans.

En somme, il est de fait que, fréquemment, les conditions anatomiques sont telles qu'elles sont susceptibles de poser certains problèmes. Autrement dit, fréquemment nous rencontrons des freins proéminents, hypertrophiés, brefs, multiples, ou bien une gencive peu étendue ou un vestibule peu profond à la mandibule. Est-ce à dire que toutes ces situations paranormales constituent véritablement des anomalies susceptibles d'altérer directement et de façon primitive les tissus avoisinants s'ils sont eux-mêmes sains ? Faut-il donc songer à corriger tous ces cas de façon systématique et avant que des lésions aient apparu ? Les résultats de nos observations suivantes devraient nous apporter quelques éléments pour aider à répondre à ces questions.

II - Le blanchiment de la papille à la traction de la lèvre a été relevé positif dans un tiers des cas d'anomalie au maxillaire et dans un cinquième des cas à la mandibule ; c'est certainement un élément d'appréciation qui vient renforcer un diagnostic éventuel d'anomalie.

Par ailleurs, une fois sur trois où ce signe est positif, on ne relève pas d'autre signe apparent d'anomalie.

Là encore, à l'état de santé, il faut sans doute se garder de classer automatiquement anormaux les cas présentant ce signe.

III - On remarquera que, pour la mandibule, dans plus de 50 % des cas, un frein anormal ou paranormal est associé à une gencive peu étendue ou à un vestibule peu profond. Ce résultat est en accord avec le fait, qu'en présence d'une parodontolyse avérée, la correction thérapeutique éventuelle du frein doit très fréquemment s'étendre aux tissus voisins à la mandibule.

IV - Le fait que le diastème soit plus fréquent au maxillaire, est certainement en rapport avec le fait que l'arcade inférieure s'inscrit dans l'arcade supérieure, d'où encombrement parfois au niveau incisif à la mandibule et dilatation éventuelle, au contraire, pour l'arc incisif supérieur.

Le plus grand nombre d'anomalies du frein, associées au diastème au maxillaire, s'explique sans doute précisément par le manque d'incitation à la récession du frein supérieur issu du frein tecto-labial (Dewel 1946, 1966).

3/- INDICES DES SUJETS A FREINS NORMAUX et DES SUJETS A FREINS ANORMAUX OU PARANORMAUX : groupe d'âge 13 à 19 ans - Age moyen : 15 ans 6 mois.

| Catégorie | Nombre d'observations Max. | Mand. | Paramètres statistiques | Maxillaire Pli | PMA | Mandibule Pli | PMA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FN | 214 | 237 | moyenne arithmétique | 1,06 | 0,89 | 0,96 | 0,65 |
| | | | écart-type | 0,78 | 0,59 | 0,74 | 0,61 |
| | | | écart-type à la moyenne | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 |
| FAN | 62 | 39 | moyenne arithmétique | 0,87 | 0,79 | 0,75 | 0,56 |
| | | | écart-type | 0,73 | 0,54 | 0,73 | 0,46 |
| | | | écart-type à la moyenne | 0,09 | 0,07 | 0,12 | 0,07 |

A l'inverse de ce que l'on pouvait attendre, les indices sont inférieurs chez les sujets porteurs d'anomalies.

Mais cette différence est non significative, selon les résultats des tests t , aussi bien pour l'hygiène et l'inflammation au maxillaire qu'à la mandibule (N.S.).

- Collets dénudés et freins normaux et anormaux : groupe d'âge 13 à 19 ans.

| Catégorie | Nombre d'observations Maxillaire | Mandibule | Nombre de collets dénudés Maxillaire | Mandibule |
|---|---|---|---|---|
| FN | 214 | 237 | 6 | 79 |
| FAN | 62 | 39 | 12 | 39 |
| Ensemble | 276 | | 18 | 118 |

Le nombre de collets dénudés est faible pour les incisives supérieures ; il est 6 à 7 fois plus élevé au niveau

des incisives centrales inférieures.

Au maxillaire, on note en moyenne moins de 3 collets dénudés pour 100 cas, en l'absence d'anomalie, mais 6 fois plus en cas d'anomalie.

A la mandibule, il y a en moyenne 1 collet dénudé pour 3 sujets normaux 1 collet dénudé pour chaque sujet porteur d'anomalie.

Il faut bien noter ici que nous avons totalisé tous les collets dénudés, et non pas des indices, pour avoir une image plus parlante, car ces collets se rapportent à un petit nombre de cas, surtout au maxillaire. On ne pouvait donc pas espérer des résultats significatifs sur le plan statistique. Nous avons vu (Renard 1971) que tout autre indice parodontal irréversible ne serait sans doute pas plus sensible, ou même totalement nul, pour ce groupe d'âge.

Nous ne tiendrons compte de ces résultats que pour étayer une hypothèse, sachant bien qu'il ne s'agit aucunement d'une démonstration.

Discussion :

a) Pour notre échantillon, les sujets porteurs de freins anormaux ou paranormaux ne présentent donc pas de différence significative, quant à la moyenne de leurs indices d'hygiène et d'inflammation, par rapport à la moyenne des mêmes indices chez les sujets à freins normaux.

Au contraire, toutes les moyennes, aussi bien au maxillaire qu'à la mandibule se trouvent légèrement plus favorables dans le premier cas, mais, redisons-le, sans signification statistique.

Ainsi aucune confirmation de l'affirmation classique, selon laquelle les freins anormaux sont une gêne pour l'hygiène, et, de ce fait, favoriseraient l'inflammation gingivale, n'apparaît dans les résultats de nos observations.

Pour l'indice de Stahl et Morris, aucune conclusion statistique ne peut être tirée de notre étude. Nous avons même abandonné l'indice lui-même, pour noter la valeur absolue du nombre de collets dénudés. Il est d'ailleurs probable qu'il est à peu près impossible d'avoir un indice plus sensible

dans le cadre de l'étude des lésions irréversibles du parodonte à cet âge. De plus, parmi les collets dénudés rencontrés beaucoup sont en rapport avec les quelques cas de parodontite avérée que nous avons pu voir. Cependant, si peu fiable que soit ce nombre de collets dénudés, on doit noter que c'est le seul signe qui augmente très nettement avec les cas d'anomalie relevés.

b) 3 cas cliniques

Au cours de nos observations, nous avons rencontré 2 cas cliniques où une anomalie primitive véritable semblait pouvoir être affirmée.

F.A., fille, 15 ans et V.J. 17 ans, présentent des arcades complètes, à l'exception des troisièmes molaires. On n'observe ni caries, ni restaurations importantes, ni troubles de l'occlusion, ainsi que l'absence de dépôts et d'inflammation gingivale. La gencive mince s'accole parfaitement aux dents et la sonde a du mal à s'insinuer dans le sulcus et s'arrête avant la première graduation.

Le Ier cas, F.A., présente un frein labial supérieur très proéminent, inséré 2 millimètres au-dessous de la ligne des collets des centrales et présentant un nodule près de sa terminaison labiale. A la traction de la lèvre, la gencive libre papillaire et marginale blanchit au niveau de la 21 dont le collet vestibulaire est partiellement dénudé. La gencive adhérente reste présente, mais disparaît presque, à l'angle mésio-distal de cette dent. Cette situation apparaît très précaire et sans doute provisoire.

De plus, à la mandibule, la gencive brève et très mince, aggravée d'un vestibule étroit, blanchit sur tout le secteur incisif à la traction de la lèvre. Il n'y a ni inflammation, ni collets dénudés, mais le festonnage accentué semble rendre évident une prédisposition à la parodontose.

Chez le deuxième sujet, V.J., on note la présence d'un frein labial inférieur fibreux, puissant. Un seul signe pathologique s'impose à l'examen, la récession gingivale de 2 millimètres intéressant la seule face vestibulaire de la 31. On ne trouve, provisoirement sans doute, ni dépôts, ni inflamma-

tion apparente, mais une amorce de poche x, très localisée à ce niveau, et dont le bord libre blanchit à la traction de la lèvre et ne semble protégé d'une traction directe que par une gencive adhérente vraiment "symbolique". x (la première graduation passe légèrement sous le bord libre).

En dehors de notre enquête enfin, nous avons eu l'occasion d'observer un troisième cas, intéressant notre sujet, et qui est celui reproduit sur la figure 9, concernant Madame D. 21 ans. On a ici une gencive enflammée avec des poches généralisées sur tout le secteur antérieur, avec une aggravation de ces signes accompagnés d'une récession gingivale importante, au voisinage d'un frein puissant, exerçant une traction directe sur la paroi de la poche de l'incisive en regard. Ce cas est analogue à de nombreux cas, rencontrés en pathologie parodontale, mais, plus fréquemment, chez des patients plus âgés.

Ainsi les deux premiers cas sont peut-être les seuls de nos observations où il semble à peu près indiscutable d'affirmer une anomalie primaire réelle. Ils nous montrent, qu'initialement au moins, la présence d'un frein, pourtant typiquement anormal, ou d'une gencive brève, n'est pas systématiquement un obstacle à la réalisation d'un brossage efficace et à l'absence d'inflammation.

Dans le 3ème cas, s'agit-il d'une anomalie primaire associée à une mauvaise hygiène ou d'une anomalie, secondaire à la formation de poches, en rapport avec le manque généralisé d'hygiène ? Malgré l'apparition précoce des lésions, il est difficile de trancher. Quoi qu'il en soit, ici la thérapeutique s'impose. La patiente a d'ailleurs été opérée.

c) Conclusion

1)- Les cas d'anomalies véritables sont sans doute rares, peut-être même exceptionnels. De plus, les freins typiquement anormaux ne semblent pas s'accompagner inéluctablement, dans un premier stade, chez l'adolescent, d'une hygiène insuffisante, pas plus que d'inflammation gingivale.

S'il arrive, dans certains de ces cas, qu'une gêne primaire de l'hygiène soit due à un frein véritablement anormal, ou si la mauvaise hygiène est présente et généralisée sans

que le frein en soit donc la cause, on risque une atteinte parodontale rapide et grave au niveau de ce frein.

Si, malgré l'anomalie, l'hygiène est bonne et l'inflammation absente, l'action néfaste du frein véritablement anormal amènera probablement tout de même à des troubles pathologiques, mais sans doute moins précocement et de façon moins grave.

Dans ce cas, la récession gingivale au niveau du frein est à craindre et on peut penser que cette influence primaire du frein anormal est sans doute la plus importante, sinon véritablement la seule. Cette conséquence néfaste, différente du décollement gingival par traction directe, primitivement exceptionnelle, du bord libre, pourrait peut-être s'expliquer par une action sur le trophisme local, provoquant localement une lésion à type clinique de parodontose.

2)- On rencontre couramment des freins proéminents, hypertrophiés, brefs ou multiples, de même que des cas de gencives peu étendues ou de vestibules peu profonds. L'influence primaire de ces situations anatomiques anormales, ou plutôt paranormales, sur l'hygiène locale et, corollairement, sur l'inflammation, ne semble absolument pas démontrée et nous semble personnellement peu probable (particulièrement en rapport avec le positionnement de la brosse).

Lorsque l'inflammation gingivale est présente et, plus encore, lorsque la formation de poches véritables signe une atteinte parodontale, la présence d'un frein trop marqué, selon une évidence clinique non controversée, aggrave les phénomènes pathologiques. En particulier, la traction directe du frein sur la gencive libre papillaire ou marginale est indiscutablement néfaste, autant par l'action mécanique propre, que par l'accumulation des dépôts dans la poche ou dans le sulcus qu'elle favorise. Mais il semble que cette situation anatomique soit primitivement, redisons-le, véritablement exceptionnelle. L'absence de gencive adhérente au niveau d'un frein semble le plus fréquemment consécutive à la formation de poches ou à la récession gingivale, créant au niveau du frein une véritable dysmorphie gingivale, secondaire (Chaput et Petit 1960) à la pathologie parodontale préexistante.

Dans ce cas, l'influence des conditions anatomiques n'est donc sans doute qu'aggravante.

Ainsi, en accord avec les orthodontistes modernes (Dewel 1946, 1966), nous pensons que l'anomalie véritable du frein, comme sans doute les anomalies de gencive brève ou de vestibule plat, ne peut être diagnostiquée qu'à la suite d'une observation minutieuse, amenant à un diagnostic réfléchi et circonstancié, qui l'affirmera rarement.

3)- Conséquences thérapeutiques :

Les freins vestibulaires peuvent certainement jouer un rôle néfaste tout au long de la maladie parodontale ; cependant, il nous semble que les frénectomies isolées, ou associées à d'autres interventions de chirurgie parodontale ou mucogingivale, doivent obéir à des indications clairement établies. Les parodontistes éviteront ainsi des corrections intempestives, comme en ont trop longtemps pratiqué les orthodontistes.

Pour cela, il faut bien différencier les anomalies primaires du frein, des dysmorphies que Chaput et Petit 1960 ont pu qualifier de secondaires. Ces dernières concernent des freins, qui, ne présentant pas à l'origine de véritable anomalie, viennent, secondairement à la récession gingivale ou au décollement créés par la maladie, aggraver l'évolution. La correction de tels freins, si elle obéit à des indications qui doivent être bien posées, s'inscrit normalement dans le cadre du plan de traitement des parodontolyses et constitue un acte thérapeutique souvent justifié.

En l'absence de pathologie, au contraire, il faut être très circonspect et éviter de classer anormaux des freins proéminents, hypertrophiés, multiples ou brefs, mais qui ménagent cependant une certaine étendue de gencive adhérente. L'observation montre que l'hygiène et l'absence d'inflammation sont possibles dans cette situation. Ceci s'accorde avec l'opinion de Bowers 1963 qui considère qu'une gencive adhérente brève peut, pourvu qu'elle existe, permettre la santé parodontale. Au-dessous d'un millimètre, il est cependant nécessaire d'être très vigilant. C'est cette même règle qui,

à notre avis, s'impose au niveau d'un frein proéminent, répondant aux critères que nous avons définis, ou d'un frein présentant tout autre caractère paranormal.

Si, au contraire, même en l'absence de dépôts et d'inflammation, on observe une récession importante de la gencive avoisinante, l'indication opératoire peut se poser, mais il s'agit alors d'une indication thérapeutique, tandis qu'une intervention véritablement prophylactique doit, à notre avis, être aussi exceptionnelle pour le parodontiste, que l'est devenue la correction du frein pour l'orthodontiste.

Nous pensons de même, qu'en l'absence de lésions avérées, une intervention prophylactique sur un vestibule jugé peu profond ne se justifie généralement pas. Il serait, semble-t-il, intéressant qu'une étude parallèle sur la prévalence de l'étroitesse du vestibule et sur sa corrélation avec l'hygiène et la maladie parodontale éclaire ce problème.

Toutefois, l'opinion de certains auteurs semble différer et nous avons vu qu'une tendance moderne à opérer précocement de façon prophylactique se fait jour.

C'est ainsi qu'Edlan 1967 relève qu'un vestibule plat ou que l'attachement haut du frein labial, chez l'enfant, causent au parodonte des dégâts qui sont initialement à peine discernables. C'est pourquoi, il estime important que cette particularité anatomique soit soumise au traitement chirurgical afin que le parodonte ne subisse pas de dégâts plus sérieux. Il préconise une intervention séduisante à double lambeau, qui semble un perfectionnement de la technique d'Oschenbein (Friedman et Levine 1964), mais qui constitue une intervention étendue.

En France, Perdrix 1971 fait état dans sa thèse de près d'un tiers de vestibules plats à la mandibule chez l'enfant et indique qu'on pratique à Lyon de nombreuses interventions prophylactiques précoces. Cependant, les critères retenus semblent imprécis et ne différencient pas gencive brève et vestibule plat. Peut-être risque-t-il de se voir opposée l'opinion de Friedman et Levine 1964, qui parlent d'excès dans le sens d'inutiles extensions vestibulaires et de créations inutilement larges de gencive adhérente. Disons, cepen-

dant, que, comme pour nos propres observations, le relevé d'anomalies du vestibule n'était qu'un aspect accessoire des travaux de Perdrix.

Goldman et Cohen 1968, eux-mêmes, décrivent une intervention sur le frein d'une très jeune enfant porteuse d'un diastème, ce qui est peut-être discutable dans l'optique de l'orthodontie moderne.

Enfin, Sebastyanska et Spychalska 1971 rapportent 18 cas d'interventions précoces, chez l'enfant, avec des résultats inconstants, en rapport avec des indications imprécises et peut-être des interventions inadéquates. Ces auteurs indiquent que le résultat de leurs interventions visant conjointement à supprimer le frein et à approfondir le vestibule n'ont généralement atteint que le premier but. Sans doute, des techniques plus modernes (Goldman et Cohen 1968, Spirgi et Tecucianu 1971) que celles utilisées ici ont-elles un meilleur succès. Mais c'est un autre point qui nous semble important :

En effet, ces deux auteurs indiquent, qu'à leurs yeux, leurs interventions ont, dans tous les cas, amélioré l'état clinique de la gencive, malgré une hygiène insuffisante des jeunes sujets.

Or, il semble que le souci primordial du praticien en présence de conditions anatomiques défavorables devrait être de promouvoir avant tout une hygiène scrupuleuse. Cette motivation indispensable éviterait sans doute la majorité des interventions dites prophylactiques et au cas où elles s'avéreraient cependant nécessaires, il semble aberrant en 1972 d'opérer sans s'être assuré que le patient est apte à maintenir la zone gingivo-dentaire incriminée dans un état de netteté parfaite dès la dépose du pansement chirurgical.

## 4/- VARIATION DES INDICES SELON LE SEXE ET SELON L'ORIENTATION SCOLAIRE

a) Sexe :

| Sexe | Nombre d'observations | Paramètres statistiques | Maxillaire Pli | Maxillaire PMA | Mandibule Pli | Mandibule PMA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ♂ | 190 | moyenne arithmétique | 1,19 | 0,89 | 1,05 | 0,64 |
| | | écart-type | 0,80 | 0,75 | 0,75 | 0,57 |
| | | écart-type à la moyenne | 0,06 | 0,04 | 0,05 | 0,04 |
| ♀ | 86 | moyenne arithmétique | 0,65 | 0,80 | 0,68 | 0,63 |
| | | écart-type | 0,60 | 0,59 | 0,64 | 0,63 |
| | | écart-type à la moyenne | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| Ensemble | 276 | moyenne arithmétique | 1,02 | 0,86 | 0,93 | 0,63 |
| | | moyenne pondérée | 0,92 | 0,85 | 0,86 | 0,63 |

Comparaison des résultats entre les deux sexes.

Les tests t montrent que l'hygiène est meilleure chez les filles que chez les garçons de façon très significative ++ au maxillaire,

également de façon très significative ++ à la mandibule.

La différence favorable aux filles pour l'inflammation au maxillaire n'est pas significative (N.S.).

Aucune différence n'apparaît pour l'inflammation à la mandibule.

b) Orientation scolaire : groupe d'âge : 13 à 19 ans.

| Orientation | Nombre d'observations | Paramètres statistiques | Pli Max. | Pli Mand. |
|---|---|---|---|---|
| Classique | ♂ 97 | moyenne arithmétique | 1,04 | 0,93 |
| | | écart-type | 0,79 | 0,72 |
| | | écart-type de la moyenne | 0,08 | 0,07 |
| Moderne | ♀ 50 | moyenne arithmétique | 0,69 | 0,66 |
| | | écart-type | 0,58 | 0,55 |
| | | écart-type de la moyenne | 0,08 | 0,07 |
| Technique | ♂ 93 | moyenne arithmétique | 1,35 | 1,17 |
| | | écart-type | 0,76 | 0,77 |
| | | écart-type de la moyenne | 0,08 | 0,08 |
| | ♀ 36 | moyenne arithmétique | 0,59 | 0,69 |
| | | écart-type | 0,63 | 0,75 |
| | | écart-type de la moyenne | 0,10 | 0,12 |

Test t :

Pas de différence significative (NS) pour l'hygiène des filles entre classiques et techniques, ni pour le maxillaire, ni pour la mandibule.

L'hygiène des garçons de classique est meilleure de façon très significative (++) pour le maxillaire et de façon significative (+) pour la mandibule.

Ainsi, pour les garçons, l'orientation scolaire intervient, comme facteur de variation de l'hygiène : l'hygiène est nettement moins bonne pour les élèves du technique.

Pour les filles, cette différence n'apparaît pas, la coquetterie ayant, sans doute, la même influence favorable dans les deux groupes.

## D - CONCLUSIONS

Nous avons examiné 276 adolescents des deux sexes, âgés de 13 à 19 ans, d'âge moyen 15 ans et 6 mois. Nous avons relevé certaines mensurations anatomiques au niveau des freins labiaux et les indices d'hygiène (Pl. I.), d'inflammation (P.M.A.) et de retrait gingival au niveau de la région gingivo-dentaire avoisinante. Nous avons aussi noté les anomalies présentes à ce niveau.

Les résultats de nos observations, ajoutés aux notions que nous avons regroupées à partir de la littérature, nous permettent de tirer les conclusions suivantes, à propos de notre échantillon :

1/- La distance de l'attache du frein labial au sommet de la papille interincisive est de 5 millimètres environ, en moyenne au maxillaire (5,02) ; elle est un peu supérieure à la mandibule, sans atteindre 6 millimètres de moyenne (5,74).

2/- Cette distance apparaît stable chez l'adolescent, contrairement à l'enfance où, selon la littérature, la tendance du frein à la récession provoque l'accroissement de cette distance par paliers, depuis la vie foetale jusqu'à la fin de la deuxième dentition.

3/- La distance de l'attache du frein à la ligne tangente au bord marginal de la gencive, au niveau des collets vestibulaires des incisives centrales, nous semble une meilleure référence anatomique que la distance précédente, car elle rend mieux compte de la gencive adhérente disponible.

4/- Cette distance est toujours faible, parfois nulle ou négative. Elle est supérieure à 1 millimètre en moyenne au maxillaire (1,27) et à 2 millimètres en moyenne à la mandibule (2,18).

5/- Quand cette distance s'annule ou devient négative à la mandibule, ou lorsqu'elle est négative en millimètres au maxillaire, il n'y a que peu de gencive adhérente au niveau du frein. Ainsi, les freins insérés sur la ligne des collets des incisives centrales inférieures ou plus coronairement, et les freins insérés à 1 millimètre ou davantage, coronairement à la ligne des collets vestibulaires des centrales supérieures, constituent des freins proéminents.

6/- Les freins proéminents, ainsi que les freins hypertrophiés, brefs ou multiples, constituent des anomalies apparentes que l'on peut qualifier de freins paranormaux et qui se rencontrent fréquemment. Pour notre échantillon, leur prévalence est de 0,22 (22 %) au maxillaire et de 0,14 (14 %) à la mandibule.

7/- Le véritable frein anormal est rare, ou même exceptionnel. Nous n'avons relevé que 5 cas, où la gencive adhérente était presque nulle, sinon absente, sans pouvoir affirmer qu'ils étaient tous primaires.

8/- Le signe du blanchiment de la papille à la traction labiale est un élément d'appréciation non négligeable, mais ne semble pas pathognomonique du frein anormal, qui ne peut être affirmé qu'après un diagnostic basé sur une observation minutieuse.

9/- La moyenne des indices d'hygiène et d'inflammation sur le secteur incisif, n'est statistiquement différente ni au maxillaire, ni à la mandibule, entre le groupe des sujets porteurs de freins anormaux ou paranormaux et le groupe qui en est indemne.

10/- L'absence de dépôts et d'inflammation gingivale, peut parfois s'observer au voisinage d'un frein anormal, accompagné par contre d'un retrait gingival localisé.

11/- Il n'est pas possible d'émettre une conclusion significative sur la corrélation entre l'anomalie du frein et le retrait gingival. On peut simplement formuler l'hypothèse qu'un frein anormal ou paranormal pourrait, particulièrement à la mandibule, être la cause primaire d'une dénudation radiculaire.

12/- Les freins paranormaux commandent une hygiène minutieuse et adaptée, pour éviter l'apparition de la maladie parodontale, qu'ils aggraveraient.

Mais, en l'absence de lésions parodontales, ils ne devraient pas être soumis à des corrections systématiques, puisque leur influence primaire sur l'hygiène et sur l'inflammation n'est nullement démontrée.

13/- La prévalence du vestibule peu profond et de la gencive peu étendue sur le secteur incisif inférieur, est globalement de 0,17 (17 %). Une correction prophylactique à ce niveau ne semble pas, non plus, reposer sur des indications fermement établies.

Une étude centrée sur la profondeur du vestibule serait souhaitable pour éclairer le problème.

14/- L'hygiène bucco-dentaire varie avec l'orientation scolaire et surtout avec le sexe ; mais elle devrait être grandement améliorée (Pl. I # 1). Ce manque d'hygiène constituera le grand pourvoyeur de dysmorphies gingivales secondaires à l'âge adulte.

Ainsi, la présence de freins parodontaux doit provoquer la vigilance accrue du praticien et du patient, pour la mise en oeuvre d'une prophylaxie basée, avant tout, sur une hygiène rigoureuse et adéquate et non pas sur des corrections chirurgicales systématiques.

Comme toujours en parodontie, c'est une fois encore l'occasion de conclure que, si le bistouri est souvent nécessaire, la brosse est toujours indispensable.

Vu le Président de Thèse
Madame le Professeur
A. CHAPUT

Vu le Président de l'Université
René Descartes
J. FRÉZAL

Vu et Permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
R. MALLET

## E - BIBLIOGRAPHIE


AINAMO J. et LÖE H.- Anatomical characteristic of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. J. Periodont., 37, 5, 1966.

BIOU C.- Anatomie de la muqueuse buccale. A.O.S., 60, 457, 1962.

BIOURGE A.- La brièveté du frein lingual, facteur étiologique de malformations maxillo-faciales. L'orthod. Française, 29, 325, 1958.

BIOURGE A.- Langue et orthopédie dento-faciale. A.O.S., 79, 295, 1967.

BOHANNAM H.M.- Studies in the alteration of vestibular depth : I - Complete denudation. J. Periodont., 33, 120, 1962.

BOHANNAM H.M.- Studies in alteration of vestibular depth : II - Periosteum retention. J. Periodont., 33, 354, 1962.

BOHANNAM H.M.- Studies in alteration of vestibular depth : III - Vestibular incision. J. Periodont., 34, 209, 1963.

BOUYSSOU M.- Pour une conception histopathologique moderne des parodontites. A.O.S., 88, 473, 1970.

BOWERS G.M.- A study of the width of attached gingiva. J. Periodont., 34, 201, 1963.

CALMETTES M.- La frénectomie interincisive au cours des traitements orthodontiques. R.F.O.S., 6, 530, 1960.

CHAMBAZ H.- Malformations et tumeurs bénignes du parodonte. E.M.C., Stomatologie, 4 vol., 1, 22.026 A 10, 1969.

CHAPUT A.- Stomatologie. 1 vol., 1.140 p., Ed. Méd. Flammarion, Paris, 1967.

CHAPUT A.- La gencive en pratique habituelle. Communication A.R.P.A. Française, Caen, 1970.

CHAPUT A.- Education sanitaire en hygiène bucco-dentaire. Entretiens de Bichat, Stomatologie, 67, 1970.

CHAPUT A.- Traitements médicamenteux généraux en parodontie. Entretiens de Bichat, Stomatologie, 73, 1971.

CHAPUT A. et PETIT H.- Freins parodontaux. R.F.O.S., 7, 796, 1960.

CORTI M.- Contributions récentes à la chirurgie parodontale. Schweitz M.S. Ch. R. Zahnheilk, 78, 1.143, 1968.

DANGY B. et CHARRON C.- Statistiques. Les paris et les risques. A.O.S., 73, 63, 1966.

DANGY B. et CHARRON C.- Abord informatique des problèmes odonto-stomatologiques. Entretiens de Bichat, Stomatologie, 83, 1971.

DARDENNE J.- La frénectomie : ses indications. Revue belge de médecine dentaire, 19, 115, 1964.

DARGENT P.- Conceptions actuelles sur l'étiologie des parodontopathies. Le Chirurgien-Dentiste de France, 45, 45, 1970.

DEVIN M.- Cours de prothèse complète. 1 vol., 2ème éd., 191 p., A.G.E.A.D. Paris 1951.

DEWEL B.F.- The normal and abnormal labial frenum. Clinical differentiation. J.A.D.A., 33, 318, 1946.

DEWEL B.F.- The labial frenum, midline diastema and palatine papilla : a clinical analysis. Dental Clinics of N.A., 175, MAR 1966.

DORIER M.- Traitement prothétique de l'édentation totale. E.M.C., Stomatologie, 4 vol., 4, 23.325 A 10, 1966.

EDLAN A.- The prevention of inflammatory damage to the periodontium in children. Int. Dent. J., 17, 329, 1968.

EMSLIE R.D., HELD A.J., KOSTLAN J., RUSSEL A.L., SHOURIE K.L., SWEILIM S.- Les parodontopathies. Rapport technique O.M.S. n° 207, 44 p., 1961.

FRIEDMAN N. et LEVINE H.- Mucogingival surgery ; current status. J. Periodont., 35, 5, 1964.

GARGIULO A.W.- Research in Periodontal therapy. Dental Cl. of N.A., 13, 203, 1969.

GHITESCU J.- Les interventions chirurgicales dans les cas de freins courts. Bulletin des femmes chirurgiens-dentistes, 1, 9, 1971.

GLICKMAN I.- Clinical periodontology. 1 vol., 902 p., 3ème éd., Saunders C°, Philadelphia and London 1964.

GOLDMAN H. et COHEN D.- Periodontal therapy. 1 vol., 1.000 p. 4e ed, The C.V. Mosby C°. St Louis 1968.

GOTTSAGEN R.- Frenum position and vestibule depth in relation to gingival health. O. Surgery, O. Med. and O. path., 10, 1.069, 1954.

GRANT D., STERN I., EVERETT F.- Orban's periodontics. 1 vol., 595 p., 2ème éd. . The C.V. Mosby C°, St Louis 1963.

HELD A.J. et CHAPUT A.- Les parodontolyses. 1 vol., 360 p., Ed. J. Prélat Paris 1959.

HELD A.J. et FERRIER A.- Chirurgie préprothétique. E.M.C., Stomatologie, 4 vol., 4, 23.340 A 10, 1966.

HESKIA J.- L'épidémiologie en orthopédie dento-faciale. Ses difficultés. Le Chirurgien-Dentiste de France, 3, 17, 1972.

HIATT W.H.- Free gingival graft or frenectomy ? J. Colorado Dent. Ass., 46, 7, 1968.

HILEMAN A.C.- Surgical repositionning of vestibule and frenums in periodontal disease. J.A.D.A., 55, 67, 1957.

IZARD G.- Orthodontie. 1 vol., 1.320 p., 3ème éd., Ed. Masson et Cie, Paris 1950.

KARDEL K.M.- Chirurgie parodontale. 1 vol., 125 p., Ed. J. Prélat, Paris 1969.

KEREBEL B.- Les gencives et l'attache épithéliale. E.M.C., Stomatologie, 4 vol., 1, 22.007 C 10, 1968.

LANDAIS H.- Plaidoyer pour une intervention mineure oubliée, mais d'une valeur prophylactique indéniable : la résection du frein médian de la lèvre supérieure. Revue de Stomatologie, 68, 389, 1967.

LE HUCHE R.- Importance de la morphologie pour les préparations d'onlays et de couronnes jacket. A.O.S. , 18, 139, 1952.

LE HUCHE R.- Pour une morphologie d'ordre pratique. A.O.S., 65, 23, 1964.

LÖE H.- The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index systems. J. Periodont., 38, 610, 1967.

LOZDAN J. et SQUIER C.A.- The histology of the mucogingival junction. J. of Period. Research, 4, 83, 1969.

MARSEILLIER E.- Les dents humaines. Morphologie. 1 vol., 140 p., Ed. Gauthier-Villars, Paris 1947.

MARTINE G.- Orthopédie préventive. Résection du frein labial supérieur. E.M.C. Stomatologie, 4 vol., 4, 23.430 A 10, 1970.

MATTER J.- Indices parodontaux : analyse critique. Parodontologie, 25, 35, 1971.

O. M. S. - Enquêtes sur la santé bucco-dentaire. Méthodes fondamentales - 1 vol., 58 p., O.M.S., Genève 1971.

PAPILLON-LEAGE et PSAUME J.- Dysmorphie des freins buccaux- A.O.S., 25, 7, 1954.

PERDRIX G.- Etude épidémiologique de l'état gingival d'une population d'âge scolaire. Thèse pour le Doctorat en Chirurgie Dentaire - Lyon 1971.

ACKERMANN R. et POMPIANS-MINIAC L.- L'urgence en odonto-stomatologie - 1 vol., 420 p., Ed. Masson et Cie et J. Prélat, Paris 1964.

POPOVITCH F.- Prophylaxie et orthodontie précoce ; frein et diastème interincisif. Revue d'O.D.F., 3, 122, 1969.

RATCLIFF P. et coll.- Chirurgie mucogingivale. World Workshop in Periodontics, Ann. Arbor, 306, 1966.

RENARD J.P.- Enquête épidémiologique : carie et fluor dans un canton de l'Yonne. Thèse pour le Doctorat en Chirurgie Dentaire, Paris 1971.

RENARD N.- Enquête épidémiologique : parodontopathies, hygiène et caries. Thèse pour le Doctorat en Chirurgie Dentaire, Paris 1971.

ROUVIERE H.- Précis d'anatomie et de dissection. 1 vol., 6ème éd., 871 p., Ed. Masson et Cie, Paris 1939.

RUSH TON A.- Quelques observations d'hyperplasie congénitale des gencives. A.O.S., 18, 131, 1952.

SCHWARTZ D.- Méthodes statistiques à l'usage des médecins biologistes. 1 vol., 318 p., 3ème éd., Ed. Méd. Flammarion, Paris 1963.

SEBASTYANSKA Z.- Warunki anatomiczne przedsionka jamy ustnej a profilaktyka parodontopatii u mlodocianych. Czas. Stomat., 23, 703, 1970.

SEBASTYANSKA Z. et SPYCHALSKA M.- O celowosci interwencji chirurgicznej w przypadkach parodontopatii Zwiazanych z niektorymi wadami rozwojowymi jamy ustnej u dzieci. Czas. stomat., 23, 711, 1970.

SICHER H.- Orban's oral histology and embriology. 1 vol., 5ème éd., 406 p., Ed. The Mosby Company St Louis 1962.

SPIRGI M. et TECUCIANU J.F.- Les lambeaux dans la chirurgie muco-gingivale. R.F.O.S., 18, 435, 1971.

TECUCIANU J.F.- Chirurgie plastique gingivale. Communication A.R.P.A. Française, Lille, 24 mai 1970.

TESTUT L.- Anatomie humaine. 4 vol., 4 éd., tome 4, 1104 p., Ed. O. Doin, Paris 1901.

TULLEY W.S. et CAMPBELL A.C.- L'étiologie des malocclusions : frein labial. Revue d'O.D.F., 2, 227, 1968.

VIALATEL C. et RICHARD J.P.- Chirurgie bucco-dentaire chez l'enfant. E.M.C., Stomatologie, 4 vol., 4, 23.415 E 10, 1971.

WAERHAUG J. et coll.- Epidémiologie. World Workshop in Periodontics, 176, Ann. Arbor 1966.

========